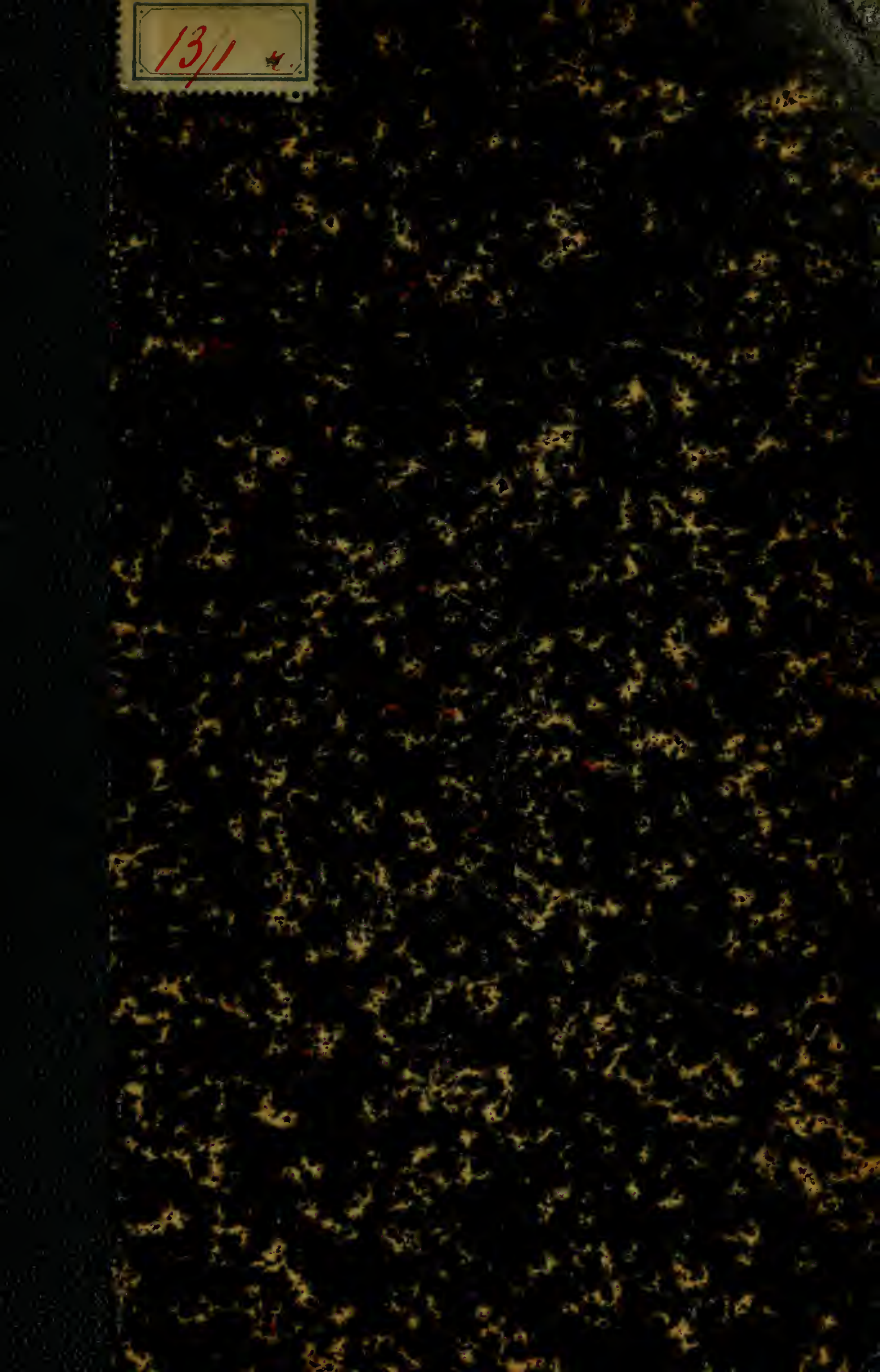

13/1 ч.





Oesterr. Botan. Zeitschrift 1878.



Prof. Dr. A. Vogl.

Oesterreichische

BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker, Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte, Apotheker und Techniker.

Mit

Original-Beiträgen

von

Antoine, Artzt, Ascherson, Beck, Borbás, Dědeček Evers, Fehlner, Fick, Focke, Frey, Freyn, Hackel, Hauck, Heldreich, Hibsch, Hinterhuber, Höhnel, Holuby, Janka, J. Keller, L. Keller, Kempf, Kerner, Klinggräff, Knapp, Leimbach, Menyhárth, Mikosch, Niessl, Pantocsek, Rathay, Rauscher, Reichardt, Reinhold, Schambach, Schulzer, Schunck, Solla, Staub, Stein, Strobl, Strohecker, Thümen, Trautmann, Uechtritz, Vatke, Voss, Vukotinović, Wetschky, Wiesbaur, Wiesner, Winkler, Woloszczak, Zeiss, Zukal.

Redigirt

von

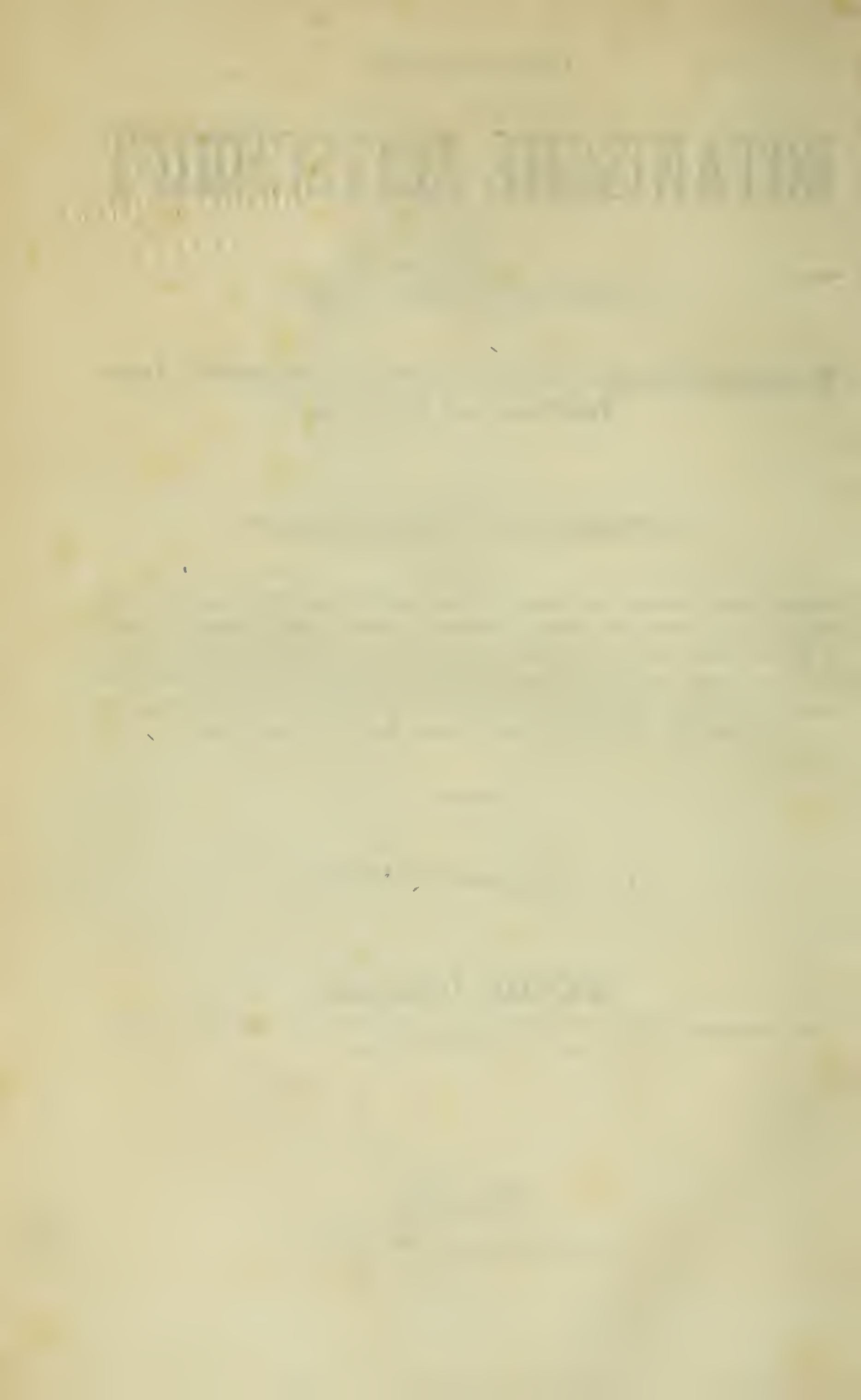
Dr. Alexander Skofitz.

XXVIII. Jahrgang.

(Mit 1 lithographirten Porträt, 56 Abbildungen auf 1 Lichtdrucktafel und 3 lithographirten Tafeln und 4 Holzschnitt-Abbildungen.)

Wien 1878.

Verlag von C. Gerold.



Oesterreichische

Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,

Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren.
Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

N° 1.

XXVIII. Jahrgang. WIEN. Jänner 1878.

Gallerie österreichischer Botaniker.

XXII.

August Emil Vogl.

(Mit einem lithographirten Porträt.)

Die Kunst des Biographen zeigt sich so oft in dem ersten Satze seiner Einleitung: ein geistreicher Gedanke in Beziehung zu dem Leben, welches geschildert werden soll, gebracht, erweckt rasch das Interesse für den Mann, um den es sich handelt; und gerne folgt der Leser dem Erzähler auch dann, wenn die Schicksale einer nur wenig gekannten Person entrollt werden sollten.

Wenn ich auch diese Kunst, die Arago in so wundervoller Weise übte, besässe, so brauchte ich sie doch nicht auszuüben, indem ich mich anschicke, August Vogl's Lebenslauf niederzuschreiben. Sein Name, über die Grenzen des Vaterlandes hinaus weit gekannt und geachtet, ist jedem österr. Botaniker geläufig, und jeder mit der Anatomie der Pflanzen und der angewandten Botanik Vertraute, weiss, dass Vogl als Anatom sich einen geachteten Ruf erwarb, dass er zu den bedeutendsten europäischen Pharmakognosten zählt und in der Anwendung der Pflanzenanatomie auf Pharmakognosie wohl als die erste jetzt lebende Autorität genannt zu werden verdient.

So knüpft sich also des Interesses genug an diesen Namen, auf dass man seines Trägers Entwicklungsgang gerne und ohne besondere Anregung folge.

August Emil Vogl wurde am 3. August 1833 zu Weisskirchen in Mähren geboren. Sein Vater, Apotheker dortselbst, ertheilte allen seinen Kindern eine liebevolle Erziehung, und suchte in allen Sinn für die Natur, für ihre Schönheiten sowohl wie für ihre Produkte und ihre Erscheinungen zu wecken. Wenn diese Anregungen auch bei allen Kindern des wackeren und geachteten Weisskirchener Bürgers Eindruck gemacht haben mochten; eine Bedeutung für's Leben hatten sie nur für den kleinen August, der schon in früher Kindheit Pflanzen, Mineralien u. s. w. sammelte, als Gymnasiast schon der vielleicht kenntnissreichste Florist von Olmütz war, und als er bald darauf die medizinischen Studien in Wien begann, schon bei der Einführung in die botanischen Kreise der Residenz kein Unbekannter mehr war.

Doch ich muss zu dem kleinen August nochmals zurück. Sein Vater war von der Wichtigkeit der realen Studien so überzeugt, dass er, bevor er seinen Sohn auf das Gymnasium schickte, ihn zuerst die damalige sogenannte vierte Klasse (welche etwa den unteren Klassen der heutigen Unterrealschule entsprach) durchmachen liess. 1846 trat V. in das Olmützer Gymnasium ein, und zeichnete sich dort fast in allen Lehrfächern aus. Mit gleichstrebenden Kollegen (z. B. mit A. Makowsky, nunmehr Professor an der technischen Hochschule zu Brünn) botanisirte er in der näheren und weiteren Umgebung von Olmütz, Weisskirchen und Kremsier, und trat mit anderen jungen Botanikern (u. a. mit dem Schreiber dieser Zeilen, der damals in Brünn studirte) in botanischen Tausch- und Briefverkehr. Schon in dieser Zeit machte er seine ersten Versuche als botanischer Schriftsteller und veröffentlichte u. A. eine Flora von Olmütz in diesen Blättern.

Im Jahre 1854 legte V. die Maturitätsprüfung am Olmützer Gymnasium mit Auszeichnung ab und bezog den höheren Lehrkurs der 1854 wieder eröffneten und neu eingerichteten medizinisch-chirurgischen Josefs-Akademie in Wien. Als er mit den Vorbereitungen zu den medizinischen Rigorosen beschäftigt war, brach der italienisch-österreichische Krieg aus. V. wurde, noch bevor er zum Doktor der Medizin promovirt wurde, als provisorischer Oberarzt auf den Kriegsschauplatz gesendet, wo er auf dem Verbandplatze zu Nabresina und in den Lazarethen zu Mantua eine Aufgabe zu lösen hatte, wie eine solche wohl nur selten einem so jungen Feldarzt zufallen wird. Die traurigen Erinnerungen an diese feldärztlichen Lorbern, die ihm zu pflücken um so herber ankam, als er weniger Neigung zum ärztlichen Stande als für eine reine wissenschaftliche Thätigkeit empfand; ich sage die traurigen Erinnerungen an jene kriegschirurgische Thätigkeit werden reichlich aufgewogen durch die Nachempfindung seiner ersten und letzten Liebe. In Mantua lernte V. jenes schöne, edle Mädchen italienischer Abkunft kennen, welches er ein

Jahr später als seine Frau heimführte und mit der er in glücklichster nunmehr von vier Kindern gesegneter Ehe lebt.

Nach Beendigung des Krieges nach Wien zurückgekehrt erwarb er an der Josefs-Akademie den Grad eines Doktors der gesammten Heilkunde und damit den Rang eines Oberarztes. Ein glückliches Geschick brachte ihn in eine seinen Neigungen entsprechende Richtung. Er wurde am Josefinum Assistent bei der Lehrkanzel der Naturgeschichte (unter Prof. C. v. Ettingshausen) und konnte nun sein Lieblingsfach — Botanik — nach Herzenslust treiben. Zwischen V. und dem Schreiber dieser Zeilen entwickelte sich schon damals ein reger Verkehr, der auf der Basis wahrer Freundschaft sich aufbaute, aber doch hauptsächlich um die Anatomie der Pflanzen sich drehte. Fünf Jahre blieb Vogl in dieser bescheidenen Stellung. 1864 habilitirte er sich als Privatdozent für Pharmakognosie an der medizinischen Fakultät der Wiener Universität.

Im Jahre 1866 erfolgte Vogl's Beförderung zum Regimentsarzt. In diesem und dem folgenden Jahre war er allerdings in verschiedenen Militärspitälern praktisch beschäftigt, ohne aber seine theoretischen Arbeiten beiseite gelassen zu haben. Im Gegentheile; 1867 erschien sein Werk über die Chinarinden des Wiener Handels und der Wiener Sammlungen, eine gründliche mühevolle Arbeit, welche zeigt, mit welcher Hingebung er seine wissenschaftlichen Ziele verfolgte, selbst in einer Zeit, wo er seine beste Kraft der Ausfüllung seines ärztlichen Berufes widmen musste. Diese werthvolle monographische Arbeit ist auch desshalb interessant, weil aus ihr hervorgeht, wie tief der Autor in der anatomischen Behandlung der Droguen bereits vordrang, was der hervorragendste zeitgenössische, kürzlich verstorbene Chinologe Weddel, mit Rücksicht auf diese Arbeit und in anerkennendster Weise hervorhob.

In dem genannten Jahre erhielt V. die Stelle eines Bibliothekars am Josefinum. Er benützte diese Gelegenheit, um seine Literaturkenntnisse zu erweitern und scheute nicht die Mühe, die reiche Büchersammlung vom Grunde auf neu aufzustellen und zu inventarisiren. Zwei Jahre später erfolgte seine Ernennung zum Adjunkten am chem. Laboratorium des damaligen Prof., jetzigen Hofrath und Sanitätsreferenten im Ministerium des Innern, Dr. Schneider, wo er mit der Durchführung gerichtlich-chemischer und mikroskopischer Untersuchungen betraut wurde. In diese Zeit fällt die mit Schneider gemeinschaftlich durchgeführte Herausgabe des klassischen Kommentars zur österr. Pharmakopöe, für welche Vogl den naturgeschichtlichen, Schneider den chemischen Theil bearbeitete.

Im Frühjahre 1870 folgte V. einem Rufe als Professor der Botanik und Zoologie an das deutsche Polytechnikum in Prag, woselbst er ausser den obligaten Vorlesungen noch regelmässig Vorträge über technische Waarenkunde und Mikroskopie hielt, die sich eines solchen Erfolges zu erfreuen hatten, dass ihm über Vorschlag des Professorenkollegiums vom böhm. Landesausschusse eine namhafte Personalzulage bewilligt und nicht lange darauf von Sr. Majestät der

Titel eines ordentlichen Professors „in wohlverdienter Anerkennung vorzüglicher Leistungen“ verliehen wurde.

Im Jahre 1872 hatte V. die Redaktion der naturwiss. Zeitschrift „Lotos“ übernommen und durch vier Jahr geführt. Wie er diess that, geht am besten aus dem Dankschreiben hervor, welches das Präsidium des Vereines „Lotos“ unter dem 27. Dezember 1875 an ihn richtete. Darin heisst es: „In der letzten diessjährigen Versammlung des Vereines „Lotos“ vom 15. l. M. wurde ich beauftragt, Ihnen im Namen des Vereines den aufrichtigsten Dank auszusprechen für die durch so lange Zeit mit unermüdeter Hand und in trefflichster Weise besorgte Herausgabe der Zeitschrift. Es wurde in der Versammlung hervorgehoben, dass vier volle Jahre verstrichen sind, seit Sie die Güte hatten, die Redaktion zu übernehmen, dass Sie es vermochten, den Blättern tüchtige Originalartikel zuzuführen, darunter nicht wenige aus Ihrer Feder stammend, und den Inhalt und Umfang der Schriften zu erweitern. Es wurde allgemein und dankbarst anerkannt, dass unter Ihrer Leitung die Zeitschrift „Lotos“ ihre glänzendste Periode fand, und dass es nur Ihrer Kraft und Ausdauer gelingen konnte, unter schwierigen Verhältnissen des Redaktionsamtes in so ausgezeichneter Weise zu walten.“

Die unermüdliche wissenschaftliche und lehramtliche Thätigkeit V's. verbreitete seinen Ruf im weiten Kreise und so ereignete sich der seltene Fall, dass er im Frühlinge des Jahres 1874 zwischen zwei ehrenvollen Berufungen zu wählen hatte. Das Professorenkollegium der forstlichen Hochschule zu Mariabrunn berief ihn auf die, durch die Ernennung des Schreibers dieser Zeilen zum Professor an der Universität erledigte Lehrkanzel der Botanik, und das Professorenkollegium der Wiener medizinischen Fakultät an Stelle des Professors und Hofrathes Dr. v. Schroff zum ordentl. Professor der Pharmakognosie und Pharmakologie. Die Entscheidung war leicht zu treffen. Durch Uebernahme des letztgenannten Lehramtes, war der als Pflanzenanatom wie als Pharmakognost gleich ausgezeichnete Mann am Ziele seiner Wünsche. Dennoch schied er schweren Herzens von seinen theuren ihn verehrenden Prager Kollegen. Bei seinem Abgange von Prag drückte ihm der Landesausschuss des Königreichs Böhmen „für die ausgezeichnete und erfolgreiche Thätigkeit am deutschen polytechnischen Landesinstitute die wohlverdiente Anerkennung“ aus.

In Wien war V. bald wieder heimisch geworden und erwarb sich rasch das Vertrauen seiner neuen Kollegen, was sich wohl darin schon ausspricht, dass er bereits im zweiten Jahre seiner hierortigen lehramtlichen Thätigkeit zum Prodekan, im nächstfolgenden zum Dekan gewählt und im laufenden Studienjahr zum Examinator bei den Prüfungen der Aerzte zur Erlangung einer bleibenden Anstellung im öffentlichen Sanitätsdienste ernannt wurde.

Von der wissenschaftlichen Thätigkeit V's. gibt am besten das nachfolgende Verzeichniss seiner botanischen und pharmakognostischen

Arbeiten ein Bild. Alle seine Untersuchungen zeichnen sich durch Gründlichkeit und völlige Beherrschung des Stoffes, die Darstellung durch Einfachheit und Klarheit aus.

Publikationen.

A Selbständig erschienen:

1. Die Chinarinden des Wiener Handels und der Wiener Sammlungen. Mai 1867.
2. Mit F C. Schneider: Kommentar zur österr. Pharmakopöe 2. Aufl. I. Band. Arzneikörper aus den drei Naturreichen. Wien 1869. (Im Laufe des Jahres 1878 erscheint eine 3. Auflage des Kommentars).
3. Nahrungs- und Genussmittel aus dem Pflanzenreiche. Wien 1872 (In französischer Uebersetzung von A. Focillon. Paris 1876 erschienen).

B. Aufsätze und Abhandlungen in Zeitschriften, Gesellschaftschriften etc.

A. In der österr. bot. Zeitschrift.
Mehrere Aufsätze in den Jahren 1853—1856.

B. In den Schriften der k. k. zoolog. bot. Ges.
1863. Beiträge zur Anatomie und Histologie der unterirdischen Theile von *Convovulus arvensis.*
1864. Zur näheren vergleichend histologischen Kenntniss des Bitterholzes (Lignum Quassiae).
1865. Beiträge zur Kenntniss der Entstehung krystallinischer Bildungen im Inhalte der Pflanzenzelle.
1869. Beiträge zur Pflanzenanatomie: I. die Milchsaftorgane der Cinchonen; II. die Siebröhren der Cinchonen; III. ein Beitrag zur Kenntniss der Krystalloide.
1876. Beiträge zur Kenntniss der sogenannten falschen Chinarinden (in der Festschrift der Gesellsch.)

C. In Pringsheim's Jahrb. für wiss. Botanik:
1866. Beiträge zur Kenntniss der Milchsaftorgane der Pflanzen.
1874. Ueber den Bau des Holzes von *Ferreira spectabilis* und die Bildungsweise des sogen. Angelin-Pedraharzes.

D. In der botan. Zeitung:
1866. Ueber den körnigen Zelleninhalt im Wurzelstocke und im Stempel von *Spiraea Ulmaria* L. und über Harzkörner in der Rinde von *Portlandia grandiflora.*
1866. Ueber Milchsaftgefässe in der Klette.

E. In den Sitzungsberichten der k. Akad. der Wiss.
1863. Ueber die Intercellularsubstanz und die Milchsaftgefässe in der Wurzel des gemeinen Löwenzahns.
1864. Phytohistologische Beiträge. I. Kamala, II. die Blätter der *Sarracenia purpurea.*
1866. Ueber das Vorkommen von Gerb- und verwandten Stoffen in unterirdischen Pflanzentheilen.

F. In der Wiener landwirthschaftlichen Zeitung:
1868. Zur Naturgeschichte der Krappwurzel.

G. In der Zeitschrift „Lotos“:

1871. Zur Kenntniss der chinesischen Gelbbeeren.

1872. Kurze Mittheilung über einige histologische und histochemische Verhältnisse des Wau's (*Reseda Luteola*).

1873. Untersuchungen über den Bau und das mikrochemische Verhalten der wichtigsten Farbhölzer des Handels.

1875. Ueber Tamarisken-Gallen.

H. In den mediz. Jahrbüchern.

1864. Zur näheren Kenntniss der Turbithwurzel des Handels und ihrer Harze. (Habilitationsschrift).

1865. Ueber blutstillend wirkende Spreuhaare der Farne.

1866. Pharmakognostische Studien über die Granatbaumrinde (Gekrönte Preisschrift).

I. In der Zeitschrift des Allg. öst. Apoth.-Vereines.

Histologisch pharmakognostische Notizen.

1864. I. Scammonium II. Traganth III. Semen tonco.

1865. IV. Zur Kenntniss der Entstehung des Ammoniakharzes.

1866—1867 V. Folia Coca. VI. Chinologische Beiträge.

1865. Histologische Studien über den Bau und die chemische Zusammensetzung der Seifenwurzeln.

1867. Zur Pharmakognosie der Ipecacuanha.

1868. Pharmakognostische Beiträge. 1. Busch-Thee. 2. Cupido-Rinde. 3. Scuson-Rinde. 4. Musena-Rinde. 5. Alkornok-Rinde. 6. Eine falsche Chinarinde.

1870. Sasaparilla-Diagnosen.

1871. Zur Pharmakognosie einiger weniger bekannten Rinden. (29. Rinden anat. besehen).

1872. Condurango-Rinde.

1872. Pharmakognostische Beiträge. Ipecacuanha de Costa ricca.

1873. Cortex Remigiae.

K. im neuen Jahrbuch für Pharmazie.

1870. Untersuchung der Chinarinden auf ihren Gehalt an Alkaloïden.

Man sieht aus diesem reichhaltigen Verzeichnisse, dass des Autors Hauptziel eine möglichst weitgehende anatomische Vertiefung der Pharmakognosie ist. Ein tieferer Einblick in seine Arbeiten lehrt ferner, wie richtig er seine Aufgabe erfasste, indem er sich nie von der reinen Pflanzenanatomie getrennt hat, wohl erkennend, dass nur die stete Verbindung mit der reinen Wissenschaft es möglich macht, in der angewandten wahrhaft grosse Resultate zu erzielen.

Nach einer so eminenten wissenschaftlichen Bethätigung konnte vielfache äussere Anerkennung seiner Verdienste nicht ausbleiben. Zahlreiche wissenschaftliche Vereine und Gesellschaften ernannten ihn zum Mitgliede, beziehungsweise Ehrenmitgliede. Der Jahrgang 1870 der Zeitschrift des Allg. Apotheker-Vereines wurde ihm und Hofr. Schneider gewidmet. Er wurde in die internationale Commission, welche mit der Redaktion einer Pharmacopoea europaea betraut ist, gewählt.

Vogl's Charakter ist schlicht, offen, vom Grunde aus herzlich, von strengster Ehrenhaftigkeit und peinlichster Gewissenhaftigkeit. Jeder, der ihn, den bedeutenden und doch so bescheidenen Mann kennt, begreift es rasch, wie gross die Zahl seiner Freunde und Verehrer ist, und dass gerade ihm das seltene Los zu Theil wurde, keinen Feind, keinen Gegner, ja vielleicht nicht einmal einen Neider zu haben.

J. Wiesner.

Kleinere Arbeiten des pflanzenphysiologischen Institutes der Wiener Universität.

XIII.

Zur Anatomie der durch die Fichtenrindenlaus an Fichtenzweigen entstehenden Zapfengallen.

Von **Wilibald Winkler.**

Die ananasartigen Gallen an den jungen Zweigen der Fichte verdanken ihr Entstehen den Rüsselstichen von *Chermes viridis* Ratzebg. und *Chermes coccineus* Ratzebg. Nach Leuckart bohrt sich ein überwinterndes Weibchen an der Stammknospe fest und legt im Frühjahr zahlreiche Eier an dieselbe ab. Die ausgeschlüpften Jungen wiederholen mit ihren Rüsseln die Thätigkeit der Mutter an den sich entwickelnden Nadeln, die nun in Folge des fortwährenden Reizes in ihren untern Partien bedeutend anschwellen und durch enges Aneinanderschliessen die Gallen bilden, im obern Theil aber normal bleiben. Zwischen je 3 Nadeln findet sich in der Galle eine Höhlung mit schmalem, halbmondförmigen Eingange, in ihr halten sich die Insekten auf. — Wie zu erwarten ist, bieten die durch die Gallenbildung hervorgerufenen Veränderungen in den Geweben (des Zweiges und) der Nadeln einige bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten, die hier in Kurzem erwähnt seien.

An der Oberhaut vermisst man vor Allem die Spaltöffnungen, die nur zuweilen an der Oberseite in sehr reduzirter Zahl und Entwicklung vorkommen, sich aber an dem Nadeltheil über der Galle wieder regelmässig einstellen. Dagegen treten zahlreiche haarartige, oft 2- und mehrzellige Papillen auf, die an den Rändern der Bruthöhlen zu langen, sehr dicht stehenden, mit einem rothen die Reaktionen des Anthocyan zeigenden Farbstoffe erfüllten Haaren werden. Sie greifen hier von beiden Seiten über der Oeffnung in einander und nehmen nach dem Innern der Höhle zu rasch an Grösse ab. Einfach konvexe Zellen, ohne Papillen, setzen die Oberhaut der Höhlen selbst zusammen. — Ferner fällt an der Oberhaut das Auftreten von Stärke in die Augen. Man findet sie in zerstreuten

Körnchen in den Oberhautzellen, sowie zu 2, 3 oder 4 in den Papillen. Die Oberhautzellen selbst erscheinen mehr oder weniger unregelmässig und verschoben, die Vorsprungsbildungen der Zellwand stärker entwickelt als in der normalen Nadel. — Ein Hypoderma fehlt ganz.

Das Grundgewebe entwickelt sich sehr üppig. Die unregelmässig angeordneten Zellen erreichen das Doppelte und Dreifache ihrer normalen Grösse, zeigen straffe Zellwände und entbehren der Zwischenräume, wie sie im Palissaden-Parenchym auftreten. Sie sind alle, bis auf wenige Partien um das Gefässbündel, mit grossen Massen von vorwiegend zusammengesetzten Stärkekörnern erfüllt. Chlorophyll tritt in den äusseren Schichten ziemlich reichlich auf, fehlt aber in den Gallen, die sich im Dunkel des Waldes entwickeln und desshalb weisslich erscheinen, mehr oder minder, ohne dass desshalb die Stärke in geringerer Masse vorhanden wäre. Während in der gewöhnlichen Nadel nur 2 Harzgänge im Grundgewebe liegen, findet man sie hier zahlreicher am Aussenrande vertheilt, nie aber von kleinen Randzellen scharf begrenzt. Eine wesentliche Abweichung trifft man ausserdem noch darin an, dass das ganze Gewebe am Grunde der umgewandelten Nadel, das hier mit der sehr massigen Rinde verschmilzt, sklerenchymatisch ist. Das Sklerenchym, am normalen Blatt nur in beschränkter Ausdehnung am verschmälerten Grunde vorhanden, erreicht hier bedeutende Mächtigkeit und bildet gleichsam den festen Kern der ganzen Galle, den das Gefässbündel des Zweiges durchzieht. In den einzelnen Nadeln nimmt es eine bedeutende Partie rings um das Gefässbündel nebst seitlichen Erweiterungen ein, erfasst ferner die ganze Rinde des mit der Galle verwachsenen Zweiges und wuchert auf dem Wege der Markstrahlen bis in das Mark des Zweiges, dessen Zellen ebenfalls zum grössten Theile oder ganz sklerenchymatisch werden. Eine gesonderte Gefässbündelscheide fehlt demnach; das sklerenchymatische und im oberen Theile verholzte Grundgewebe übernimmt seine Stelle.

Das Gefässbündel erfährt im Gegensatze zum Grundgewebe, eine Verkümmerung, indem der Bast nicht oder nur spärlich und ebenso der Holztheil nur theilweise zur Entwickelung kommen. Das Holzparenchym tritt dagegen reichlich auf. Im Cambium erscheint das Gewebe zerrissen; es findet sich hier immer ein Hohlraum.

Von weiteren Eigenthümlichkeiten der Gallen ist noch hervorzuheben, dass ihr Gehalt an Gerbstoff ein ziemlich bedeutender ist. Mit Eisenchlorid behandelt erscheinen die parenchymatischen Elemente alsbald mit einem olivengrünen Niederschlag erfüllt.

Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens.

Von A. Kerner.

XCVIII.

1694. *Erythronium Dens canis* L. — Auf Bergwiesen. Im Bihariagebirge zwischen Rézbánya und Pétrosa auf der Tataroéa und im Vorlande bei Hegyköz Ujlák. Hier auch mit weissen Blüthen. — Kalk. 150—1280 Met.

1695. *Anthericum Liliago* L. — An grasigen Abhängen felsiger Berge. Im mittelungar. Berglande in der Pilisgruppe im Auwinkel, im Wolfsthale, auf dem Schwabenberge und Adlersberge bei Ofen. — Kalk, Dolomit 190—364 Met.

1696. *Anthericum ramosum* L. — Auf Wiesen und an grasigen Plätzen felsiger Bergabhänge, so wie auf den Grasfluren des Tieflandes. — Im mittelungar. Berglande auf dem Mészhegy und Kis Egedhegy bei Erlau; in der Matra bei Parád; in der Pilisgruppe bei Szt. László und Sct. Andrae, im Auwinkel auf dem Adlersberge und Spiessberge bei Ofen. Auf der Csepelinsel bei Schilling und Csepele; auf der Kecskemeter Landhöhe auf den Grasfluren entlang dem Rakosbache und auf den Sandhügeln zwischen Soroksar und P. Gubacs bei Pest. Im Bihariagebirge auf der Tataroéa zwischen Pétrosa und Rézbánya und im Vorlande bei Vajvári. — Trachyt, Kalk, Dolomit, tert. und diluv. Sandboden. 95—950 Met.

Asphodelus albus L. — In der Umgebung des Plattensees und in der Bakonygruppe des mittelungarischen Berglandes, also hart an der Südwestgrenze des hier behandelten Gebietes sehr verbreitet, diessseits dieser Grenze aber bisher nicht beobachtet.

1697. *Ornithogalum pyramidale* L. — Auf Wiesen und grasigen Plätzen, in Weinbergen, an Eisenbahndämmen, auf Kleefeldern und Ackerland. — Im mittelungar. Berglande auf dem Sikhegy bei Erlau; am Fusse des Sárhegy in der Matra und bei Heves; in der Umgebung von Ofen bei Budakész und häufig entlang der gegen Budoörs führenden Strasse bei dem Bahnhofe in der Christinenstadt, im Friedhofe und am Fusse des Adlersberges, dann bei Mártonvásár und Rácz Keresztúr bei Ercsin; auf der Kecskemeter Landhöhe häufig auf den Grasfluren zwischen Véces und Pilis und auf Feldern bei Pataj nächst Kalocsa; in der Tiefebene diessseits der Theiss bei Czegléd und Abony und jenseits der Theiss im Békeser Comitate und bei Szemlak an der Maros. — Tert., diluv. und alluv. Lehm- und lehmiger Sandboden. 75—160 Met.

(Als Syn. sind hieherzusetzen: *O. pyrenaicum* Sadler Fl. Com. Pest. 155; Kit. Itin. d. Marm. Reise in Reliq. Kit. p. 25 und wahrscheinlich auch Steffek in Oest. bot. Zeitschr. XIV. 174. — *O. brevistylum* Wolfner in Oest. bot. Zeitschr. VII. 230. — *O. narbo-*

nense Neilr. Aufz. ung. Pflanzen S. 51. — Die Nomenklatur über die hier aufgeführte so wie die ihr zunächst verwandten Arten ist eine äusserst verwirrte, obschon kaum jemals über die Benennung einer Gruppe von Pflanzen so viel geschrieben wurde, als gerade über jene, in welche *O. pyramidale* L. gehört. Es ist diese Verwirrung auch nur zu lösen, indem man ermittelt, welche Arten die Autoren vor Linné unterschieden haben und in welcher Weise Linné die von ihm vorgefundenen Angaben benützte. — Es ist nun nicht schwer festzustellen, dass die vorlinnéischen Autoren sechs *Ornithogalum*-Arten mit traubigem Blüthenstande und grundständigen Blättern, denen der weisse Mittelstreifen fehlt, unterschieden haben. Ueber zwei derselben kann heute kaum mehr ein Zweifel obwalten. Uebereinstimmend und gewiss mit Recht beziehen alle neueren Floristen *O. comosum* Linné auf das *Ornithogalum Pannonicum albo flore* des Clusius, welches dieser Autor in seiner Hist. stirp. p. 189 auf den sonnigen Hügeln bei Baden, auf dem Laaerberge bei Wien und auf den Hainburger Bergen angibt, wo von den hier in Betracht kommenden Arten auch derzeit nur ein *Ornithogalum*, nämlich das von Jacquin in Icon. pl. rar. II. t. 426 abgebildete *O. comosum* wächst, das daher sicherlich auch *O. comosum* Linné ist. — Noch weniger war man jemals über das *Ornith.. latifolium* Linné's zweifelhaft. Die Beschreibung und die Citate Linné's und insbesondere auch dessen Angabe, dass die Blätter über zwei Zoll breit sind, weisen darauf hin, dass er damit jene in den botanischen Gärten schon in alter Zeit sehr verbreitete Art gemeint hat, welche Besler im Hort. Eystadt. unter dem Namen „*Ornithogalum spicatum* flore lacteo", Jacquin in Icon. pl. rar. II. t. 424 als *Ornithogalum latifolium* abgebildet hat und als deren Vaterland zwar nur Arabien und Aegypten angegeben wird, deren Verbreitungsbezirk sich aber möglicherweise auch bis in das südöstlichste Europa erstrecken könnte. — Ueber die dritte Art der hier besprochenen Gruppe, welche Linné als *O. pyrenaicum* aufführt, waren die Ansichten der älteren Phytographen und sind auch jene der neueren Autoren weit auseinandergehend. Die eine Ansicht, als deren vorzüglichste Verfechter die österreichischen und deutschen Floristen [Jacquin, Schultes in Röm. et Schultes Systema veget. VII., p. 517, Koch und Neilreich] genannt werden können, geht dahin, dass Linné mit „*O. pyrenaicum*" jene Art gemeint hat, welche durch die länglichen am Rücken grünen, am Rande aber und an der oberen Seite verblassten grünlich-weissen oder wässerig-weissen [aber niemals rein weissen und ebensowenig gelblichen] Perigonzipfel auffällt und die Jacquin in der Fl. Austr. II., t. 103 abgebildet hat. Linné zitirt nämlich zu seinem *O. pyrenaicum* das „*O. majus*", welches Clusius auf Feldern bei Némethyvár in Ungarn auffand, in der Hist. stirp. lib. II., p. 187 auch trefflich beschreibt, seiner Beschreibung aber einen sehr mittelmässigen, was die Gestalt der Frucht anbelangt, auf die Pflanze von Némethyvár gar nicht einmal passenden Holzschnitt durch Plantin beisetzen liess. Neben diesem *O. majus* des Clusius zitirt Linné aber auch noch *O. pyre-*

naicum Clus. cur. 21 und er hat diesen letzteren von Clusius gebrauchten Namen „*pyrenaicum*" auch für seine Art als Artnamen acceptirt. *O. majus* Clus. und *O. pyrenaicum* Clus. sind aber zwei ganz verschiedene Arten. *O. pyrenaicum* Clus. hat länglich-lineale an der oberen Seite und am Rande gelblich-grüne oder blass schwefelgelbe Perigonzipfel, abgesehen von anderen Unterschieden, auf welche ich noch zurückkommen werde. Die italienischen und französischen Autoren [Bertoloni, Visiani, Parlatore, dann De Candolle, Grenier et Godron etc.] halten sich nun berechtiget, diese letztere Art, welche Lamark *O. flavescens*, Kitaibel und Schultes *A. sulfureum* nannten, und auf welche die oben zitirte Abbildung des Clusius, was die Frucht anbelangt, weit besser passt, als auf die Pflanze vom Némethyvár [i. e. *O. pyrenaicum* Jacq.] für das *O. pyrenaicum* Linné zu erklären. Unbefangene Würdigung aller Angaben zeigt demnach, dass Linné unter seinem *O. pyrenaicum* in Sp. pl. eben beide Arten begriffen hat. Es dreht sich die Frage daher eigentlich nur darum, welche dieser beiden Arten den Namen *O. pyrenaicum* L. p. p. führen soll. Mit Rücksicht auf den Umstand, dass in den Pyrenäen von beiden Arten nur die gelbblühende Art wächst und dass *O. pyrenaicum* Clus. nur diese gelbblühende Art sein kann, mit Rücksicht endlich auf den Umstand, dass im Linné'schen Herbar thatsächlich auch diese gelbblühende und nicht, wie der Besitzer dieses Herbars Smith seiner Zeit behauptete, das *O. pyrenaicum* Jacquin als *O. pyrenaicum* L. liegt, wird man sich unbedingt für die Nomenklatur der französischen und italienischen Autoren entscheiden und den Namen *O. pyrenaicum* L. für die von Kitaibel, Schultes, Koch und Neilreich „*O. sulfureum*" genannte Pflanze in Anspruch nehmen müssen, während für *O. majus* Clus. = *O. pyrenaicum* Jacq. ein anderer Name zu wählen ist. — Was die fünfte Art der hier behandelten *Ornithogalum*-Gruppe, nämlich das *O. pyramidale* Linné, anbelangt, so hat man zur Erklärung derselben den besten Anhaltspunkt in der von Linné zitirten trefflichen Abbildung des *Ornithogalum lacteum maximum* in Besler Hort. Eystadt. vern. V. t. 14 f. 2 und in der noch trefflicheren kolorirten Abbildung in Jacq. Icon. pl. rar. vol. II. t. 425. Diese beiden mit der kurzen Diagnose Linné's übereinstimmenden Abbildungen stellen eine Pflanze mit kegelförmig sich zuspitzender reichblüthiger traubiger Inflorescenz [„racemo conico" Linné] mit Perigonzipfeln, die am Rücken mit einem dunkelgrünen Mittelstreifen geziert an den beiden Rändern und auf der oberen Seite aber rein weiss sind, mit einem verhältnissmässig kurzen Griffel und mit einer ellipsoidischen Kapsel dar. Diese Abbildungen repräsentiren in allen Stücken zutreffend eine durch das südliche Europa von Portugal bis Siebenbürgen und wahrscheinlich auch noch weiter östlich sehr verbreitete Pflanze, welche mir ausser den beiden eben genannten Ländern auch aus dem südlichen Frankreich, Oberitalien, Istrien, Croatien und Ungarn vorliegt und die sich in neuerer Zeit auch in der Flora von Wien allmälig eingebürgert hat. Als Syn. zu diesem

O. pyramidale Linné, Röm. et Schult. und Neilr. in Nachtr. z. Fl. von Wien, S. 323 sind zu ziehen: *O. pyrenaicum* Kitaibel, Sadler; *O. brevistylum* Wolfner und auch *O. narbonense* DC. Fl. fr. III., p. 216 und Gren. et Godr. Fl. fr. III. 188! — Es klingt im ersten Augenblicke sonderbar genug, dass die Pflanze, welche im südlichen Frankreich bei Narbonne vorkommt, nicht den Namen *O. narbonense* Linné führen, sondern zu *O. pyramidale* Linné gezogen werden soll, aber es lässt sich dennoch für die Richtigkeit dieses Verfahrens unschwer der Beweis herstellen. — Linné beschreibt in Amoen. acad. IV. p. 312 und in Spec. pl. ed. II. p. 440 *Ornithogalum narbonense*: racemo oblongo pedunculis floribusque patentibus und unterscheidet dasselbe durch diese Merkmale von seinem *O. pyramidale*, welches er „racemo conico, floribus adscendentibus" diagnostizirt. Er zitirt dann zu seinem *O. narbonense*: *Ornithogalum* majus spicatum flore albo Bauh. Pinax 70 und *O. narbonense* Dodon. Pempt. 222. Von diesen beiden angezogenen Pflanzen gehört aber nur die erstere zu jenem *Ornithogalum*, welches Linné „racemo oblongo et pedunculis floribusque patentibus" definirt, nämlich nur das *O. majus* spicatum flore albo des Bauhin, welches *Ornithogalum* sich in Besler Hort. Eyst. unter dem Namen *O. spicatum maximum* abgebildet findet. Das von Linné in zweiter Linie zitirte *Ornithogalum narbonense* Dod. Pempt. 222 entspricht dagegen durchaus nicht der Linné'schen Diagnose, sondern zeigt uns einen racemus conicus floribus adscendentibus, entspricht auch ganz dem *O. lacteum maximum* in Besler Hort. Eystadt., welches Linné richtig als Syn. zu seinem *O. pyramidale* setzt und wäre daher so wie diese Besler'sche Figur zu *O. pyramidale* zu zitiren gewesen. Es ist dieses Bild in Dod. Pempt. derselbe Plantin'sche Holzschnitt, welcher auch in Clus. Hist. lib. II. p. 187 eingerückt ist und dort mit der Ueberschrift „*Ornithogalum majus Byzantinum*" erscheint. Dieser Holzschnitt stellt das im südlichen Frankreich sehr verbreitete *Ornithogalum* mit pyramidenförmig oder konisch verschmälerter Blüthentraube und aufgerichteten Fruchtstielen gut dar und ist auch für diejenigen, welche den Namen „*narbonense*" dieser *Ornithogalum*-Art reserviren wollen [z. B. Gren. et Godr.] die wesentlichste Stütze ihrer Nomenklatur. Von dem Standpunkte ausgehend, dass der Wortlaut der Diagnose wichtiger und massgebender ist, als die Zitate eines Autors, in Berücksichtigung der Thatsache, dass im Linné'schen Herbar unter *O. narbonense* nicht das *O. narbonense* Dod., sondern das *O. majus spicatum flore albo* Bauh. liegt, in Erwägung des Umstandes, dass Linné das *O. majus spicatum flore albo* Bauh. in erster Linie zitirt und endlich in Berücksichtigung des Umstandes, dass der Name *O. pyramidale* L. älter ist, als der Name *O. narbonense* L *), glaube ich aber, dass für die südfranzösische Pflanze [*O. narbonense* Dod.. Gren. et Godr.], welche, wie schon erwähnt, mit sehr beständigen Merk-

---

*) *O. pyramidale* findet sich bereits in der ersten Ausgabe der Spec. plant., *O. narbonense* erst in den Amoen. acad. und in der 2. Ausgabe der Spec. plant.

malen und in ganz gleicher Gestalt auch in Portugal, im kontinentalen Italien, Istrien, Kroatien, Ungarn, Siebenbürgen und Niederösterreich vorkommt, der Name *O. pyramidale* Linné zu wählen ist. — Was ist dann aber das von Linné bei seinem *O. narbonense* in erster Linie zitirte „*Ornithogalum majus spicatum flore albo*" Bauh. Pinax 70, auf welches sich Linné's Standortangabe „In .... Italiae agris" bezieht? — Wie schon erwähnt, erscheint dieses *Ornithogalum*, welches Linné „racemo oblongo pedunculis floribusque patentibus" diagnostizirt, in Besler Hort. Eyst. vern. V. 14, Fig. 3 unter dem Namen „*O. spicatum maximum*" abgebildet. Diese Abbildung stellt eine Pflanze mit länglicher aber nicht kegelförmig zugespitzter Traube und aufrecht abstehenden, nicht an die Traubenspindel angelehnten Fruchtstielen dar, die Griffel sind auffallend lang gezeichnet, ebenso sind die Bracteen verhältnissmässig lang und nicht abgebrochen, sondern allmälig in eine lange Spitze vorgezogen dargestellt *). Dieses *Ornithogalum* [racemo oblongo] findet sich aber nicht in der Gegend von Narbonne, sondern erst weiter südöstlich bei Genua, dann auf der italienischen Halbinsel und in Sizilien, in Dalmatien und Griechenland. Es ist das „*O. narbonense*" der italienischen Botaniker, liegt unter diesem Namen in den Herbaren Bertoloni's und Gussone's, wurde mir unter diesem Namen auch von Parlatore aus der Gegend von Florenz und von Strobl aus Sizilien gesendet und ist auch das *O. narbonense* Visiani's, da die von Petter im Bot. Wegw. Nr. 665 aufgeführte und in der Flora Dalm. exsicc. unter Nr. 269 ausgegebene Pflanze von Visiani in der Fl. Dalm. I. p. 147 zu *O. narbonense* zitirt wird. Dieses *Ornithogalum*, welches seinen Verbreitungsbezirk nordwärts bis in das Küstengebiet des Quarnero ausdehnt und dort mit *O. pyramidale* L. zusammentrifft, liegt nach Gussone auch im Linné'schen Herbar unter dem Namen „*O. narbonense*" und die italienischen Botaniker sind daher vollkommen berechtiget, diese Art als „*O. narbonense* L." aufzuführen. Bei dem Umstande aber, dass der Name „*narbonense*" auf eine bei Narbonne gar nicht vorkommende Pflanze nur schlecht passt, dürfte es vielleicht doch vorzuziehen sein, diesen Namen ganz fallen zu lassen und die Art mit dem späteren Namen *O. stachyoides* Ait., Schultes, Koch zu überschreiben, welcher ein Syn. des *O. narbonense* der italienischen Autoren ist.

Zum Schlusse dieser Auseinandersetzung, welche ich hier einschalten musste, um die Wahl des Namens „*O. pyramidale* L." für die oben aufgeführte im mittleren Ungarn sehr verbreitete Pflanzenart zu rechtfertigen, scheint es mir noch am Platze, einige sowohl an den Pflanzen in der freien Natur als auch an nebeneinander seit Jahren im Innsbrucker botanischen Garten kultivirten Exemplaren von

---

*) Auf derselben Tafel erscheint links (Fig. 2) das von Linné zu seinem *O. pyramidale* angezogene *O. lacteum maximum* Besler mit auffallender kegelförmig zugespitzter Traube, grösseren länger gestielten unteren Blüthen und kurzem in den meisten Blüthen nicht einmal ausgedrücktem Griffel.

mir beobachtete sehr beständige Unterscheidungs-Merkmale anzugeben, durch welche man die oben besprochenen Arten, sicherer als diess bisher der Fall war, zu determiniren im Stande sein wird.

A. Brevistylae.

Die Stiele der dicht gedrängten Blüthenknospen sehr kurz, jene der geöffneten Blüthen und Früchte dagegen sehr lang, bis zu 30 bis 60^{mm} verlängert. Da die Streckung dieser Stiele rasch erfolgt, ist die Differenz in der Länge derjenigen, welche die Knospen und jener, welche die geöffneten Blüthen tragen, sehr auffallend und es erscheint die Blüthentraube, so lange an ihrem Gipfel noch nicht alle Blüthenknospen geöffnet sind, plötzlich stark zusammengezogen, kegelförmig zugespitzt. An jener Stelle, wo die Blüthen in Anthese sind und ihre Stiele von der Traubenspindel weit abstehen, misst die Traube $40—120^{mm}$ in der Breite. — Der Griffel ist etwas kürzer als der Fruchtknoten.

1. *O. latifolium* L. — Deckblätter allmälig in eine grannenartige Spitze verschmälert, $^1/_3—^1/_2$ so lang als die von ihnen gestützten Blüthen- und Fruchtstiele. Perigonblätter länglich, die drei äusseren im vorderen Drittel, die drei inneren in der Mitte am breitesten, $3—3^1/_2$mal so lang als breit [$12—17^{mm}$ lg., $4—6^{mm}$ brt.) beiderseits rein weiss, ohne grünen Rückenstreifen. Fruchtknoten kugelig, $3—4^{mm}$ lang. Griffel 2^{mm} lang. Kapsel fast kugelig. Grundständige Blätter grasgrün, an der oberen Seite schwach konkav, 50 bis 100^{mm} breit.

O. latifolium Jacq. Icon. pl. rar. II. tab. 424.

2. *O. pyramidale* L. Deckblätter aus breiter Basis plötzlich in eine grannenartige Spitze zusammengezogen, $^1/_4$ so lang, als die von ihnen gestützten Blüthen- und Fruchtstiele. Peringonblätter länglich, die drei äusseren im vorderen Drittel, die drei inneren in der Mitte am breitesten, $2^1/_2—3$mal so lang als breit ($9—18^{mm}$ lang, $3—8^{mm}$ breit), oberseits rein weiss, unterseits an den Rändern rein weiss, in der Mitte mit einem grünen Rückenstreifen, welcher so breit ist als die beiden seitlichen weissen Ränder, Fruchtknoten ellipsoidisch, $3—4^{mm}$ lang. Griffel 2^{mm} lang. Kapsel ellipsoidisch, $1^1/_2$mal so lang als breit. Grundständige Blätter seegrün, tief rinnig, $6—15^{mm}$ breit.

O. pyramidale Jacq. Icon. pl. rar. II. t. 425. — *O. narbonense* Dod., Gren. et Godr. — *O. brevistylum* Wolfner.

B. Longistylae.

Die Stiele der gedrängten Blüthenknospen kurz, jene der geöffneten Blüthen und Früchte nicht über $15—30^{mm}$ verlängert. Die Blüthentraube länglich, nach oben zu allmälig verschmälert aber nicht kegelförmig zugespitzt. Die Fruchttraube sehr gestreckt, fast lineal. An jener Stelle, wo die Blüthen eben in Anthese sind und ihre Stiele von der Traubenspindel abstehen, misst die Traube $30—50^{mm}$ in der Breite. — Der Griffel ist etwas länger als der Fruchtknoten.

3. *O. stachyoides* Ait., Schultes, Koch. — Deckblätter allmälig in eine lange, grannenartige Spitze ausgezogen, so lang oder fast so lang als die von ihnen gestützten Blüthenstiele. Perigonblätter länglich, 3mal so lang als breit [9—12^{mm} lang, 3—5^{mm} breit], oberseits rein weiss, unterseits an den Rändern rein weiss, in der Mitte mit einem grünen Rückenstreifen, welcher so breit ist, als die beiden seitlichen weissen Ränder, Fruchtknoten ellipsoidisch, 2·5—3^{mm} lang. Griffel 4^{mm} lang. Kapsel ellipsoidisch, 1$^1/_2$mal so lang als breit.

O. narbonense der italien. Autoren und Linné's [mit Ausschluss des von Linné zitirten *O. narbonense* Dod.]. — Eine gute Abbildung dieser Art fehlt.

4. *O. sphaerocarpum* Kerner. — Deckblätter aus breiter Basis plötzlich in eine grannenartige Spitze zusammengezogen, $^1/_3$—$^1/_2$ so lang, als die von ihnen gestützten Blüthenstiele. Perigonblätter länglich lineal, 3—4mal so lang als breit [8—11^{mm} lang, 2—3^{mm} breit], oberseits grünlich-weiss oder wässerig-weiss, unterseits an den Rändern wässerig-weiss mit einem grünen Rückenstreifen, welcher so breit ist als die beiden seitlichen wässerig-weissen Ränder. Fruchtknoten kugelig, 2·5—3^{mm} lang. Griffel 3—4^{mm} lang. Kapsel kugelig, fast so breit als lang.

O. pyrenaicum Jacq. Fl. Austr. II. t. 103. — Koch Syn. 617. — Neilr. Fl. N. Oest. 156 *).

5. *O. pyrenaicum* L. — Deckblätter aus breiter Basis allmälig in eine lange grannenartige Spitze zusammengezogen, so lang als die von ihnen gestützten Blüthenstiele. Perigonblätter länglich-lineal, 3—4mal so lang als breit [8—12^{mm} lang, 2·5—4^{mm} breit], oberseits gelblich, unterseits an den Rändern gelblich, in der Mitte mit einem grünen Rückenstreifen, welcher breiter ist als die beiden seitlichen gelblichen Ränder. Fruchtknoten ellipsoidisch, 3—4^{mm} lang, Griffel 4^{mm} lang, Kapsel ellipsoidisch, 1$^1/_2$mal so lang als breit.

O. sulfureum [Waldst. et Kit. Pl. rar. hung. I., tab. 95 sub Antherico]. — Röm. et Schultes Syst. veget. VII. 519. — Koch Syn. 617).

Zur Erklärung des Vorkommens coagulirten Milchsaftes im Innern der Tracheen Milchsaft führender Pflanzen

Von Dr. **Franz von Höhnel.**

Durch de Bary's ausgezeichnete vergleichende Anatomie gelangte ich zur Kenntniss der auffallenden und merkwürdigen bisher

---

*) Diese im präalpinen Vorlande Niederösterreichs, zumal im Erlaf-, Bilach- und Traisenthale bei Scheibs, Melk und Sct. Pölten, dann bei Heiligenkreuz, Kalksburg, Laab, Gaden etc. verbreitete Art findet sich auch im westlichen Theile Ungarns von Farkashida und Némethyvár (Clusius' Standort) bis hinab noch Kroatien und Syrmien und könnte vielleicht noch im südwestlichen Theil des hier behandelten Florengebietes aufgefunden werden.

unerklärten Thatsache, dass bei Pflanzen, welche Milchsaft oder harzige oder gerbstoffhaltige Sekrete führen, eine mehr minder grosse Anzahl von Gefässen sehr allgemein oft längere oder kürzere Strecken weit mit Milchsaft oder dem jeweiligen charakteristischen Sekret erfüllt sind (l. c. p. 177).

Nach de Bary's Angaben (l. c.) ist in der Stellung dieser mit Milchsaft erfüllten Gefässe zu den übrigen, normal lufthaltigen oder zu den Sekretbehältern keine bestimmte Regel zu finden. „Wie die Sekrete in die Gefässe gelangen, ist bei den nicht mit Milchröhren versehenen Pflanzen unermittelt..... Dasselbe gilt thatsächlich auch für die mit Milchröhren versehenen Gewächse, doch bestehen hier Kontroversen .....".

Was die letzteren anbelangt, so ist nach de Bary (l. c. p. 196) bekannt, dass die Tracheen der letzten Gefässbündelenden in den Laubausbreitungen oft von Milchröhrenzweigen begleitet und mit diesen in unmittelbarer Berührung sind (z. B. *Lactuca virosa* nach Hanstein), dass ferner bei den Papayaceen und Aroideen die Milchröhren den grossen Gefässen theils der Länge nach, theils mit einzelnen Enden ihrer Zweige direkt und fest anliegen.

Trecul ist nun der Ansicht, dass in allen mit Milchröhren versehenen Pflanzen, wenigstens einzelne Zweige der Röhren mit Tracheen in direkte Berührung, und durch Perforation einzelner Wandstücke an den Berührungsstellen in offene Kommunikation treten. Er gibt an, solche offene Kommunikationsstellen bei *Lobelia laxiflora* beobachtet zu haben.

Allein de Bary und andere Beobachter haben, von den Papayaceen und Aroideen abgesehen, Berührungen und Kommunikationen von Milchröhren und Gefässen nicht finden können. Wo Zweige der ersteren ihren Weg durch das Holz nehmen, verlaufen sie immer in den Markstrahlen.

Aber auch bei den beiden genannten Familien sind offene Kommunikationen nicht sicher beobachtet.

Nach de Bary finden sich die Einmündungen nach allen vorliegenden Angaben zum mindesten sehr selten; sie durch direkte Beobachtung wahrzunehmen ist ungemein schwer.

Schliesslich ist noch zu berücksichtigen, dass „milchige oder harzige Coagula auch bei solchen Pflanzen in den Gefässen gefunden werden, welche keine Milchröhren, sondern geschlossene und mit den Gefässen nirgend in offener Verbindung stehende Sekretbehälter besitzen" (l. c. p. 197). Aus allen diesen Angaben geht hervor, dass die ganze Erscheinung eine ziemlich komplizirte ist, und dass selbst wenn dieselbe für die mit Milchröhren versehenen Pflanzen durch Annahme von offenen Kommunikationsstellen erklärt werden kann, die meiner Ansicht nach jedenfalls nur pathologischer Natur sein können, sie für die mit geschlossenen Sekretschläuchen versehenen Pflanzen noch immer gänzlich unerklärt bleibt.

Dass Durchbrechungen der Gefässwände nur pathologische Erscheinungen sein könnten, dafür sprechen, von der Natur und Be-

stimmung der Gefässe ganz abgesehen, in sehr auffälliger Weise die Thyllen. Wo auf dünne Wandstellen der Gefässe ein starker Saftdruck einwirkt, entstehen Ausbuchtungen nie aber Risse oder Perforationen.

Ich glaube, dass die ganze Erscheinung durch den Austritt der Sekrete an Schnittstellen in Verbindung mit dem negativen Druck der Gefässluft erklärt werden kann.

Da es mir an positiven Beweisen und Experimenten fehlt, kann ich diese Erklärung nur als wahrscheinliche oder muthmassliche hinstellen. Nach dem aber zu urtheilen, was ich bei Gelegenheit meiner Untersuchung über den negativen Gefässluftdruck festgestellt habe, scheint es mir zweifellos, dass bei jeder beliebigen Verletzung von an Milchsaft reichen Pflanzen, der sofort austretende Milchsaft etc. die Gefässe von der Schnittfläche aus weit hinauf injiziren muss.

Diess muss bei allen Pflanzen geschehen, die Milchsaft oder andere Säfte in so grossen Mengen und unter solchen Umständen führen, dass ein reichliches Austreten derselben, sei es nun direkte aus Milchsaftröhren, sei es durch Zerreissen in Folge der Gewebespannung von geschlossenen Behältern, an der Schnittfläche stattfindet.

Nach bekannten Erfahrungen zu schliessen, muss eine solche Injektion wenigstens bis auf Meterweite hin stattfinden können, ferner von Stammquerschnitten aus in Blätter, Wurzel und andere Organe hinein geschehen u. s. w., was hinreichen dürfte um de Bary's Bemerkung, dass besonders in Wurzeln die Erscheinung an Milchsaftcoagulationen in Gefässen oft sehr auffällig und unter Verhältnissen sich finde, welche den Gedanken an ein Einfliessen des Saftes von einer Schnittfläche aus nicht zulassen, weniger gewichtig erscheinen zu lassen.

Als der genannte Herr Autor diese Bemerkung schrieb, konnte er von den mit dem negativen Gefässluftdruck in Verbindung stehenden Erscheinungen noch nichts wissen, und sie daher nicht im Sinne haben. Ich glaube, dass es keine Verhältnisse gibt, unter denen nicht bei milchsaftreichen Pflanzen nach Verletzung an fast beliebiger Stelle sich Gefässe an beliebigen Orten mit Saft injizirt finden können, während solche Umstände bei Abstrahirung vom geringen Luftdruck in den Gefässen allerdings leicht denkbar sind.

Ich habe wie schon erwähnt keine speziellen Versuche über den in Rede stehenden Gegenstand angestellt, und kann daher die gethane Erklärung nur als eine wahrscheinliche hinstellen. Mir scheint sie allerdings die einfachste und plausibelste zu sein, über ihre Richtigkeit werden an *Chelidonium*, *Sanguinaria* etc. anzustellende einfache Versuche zu entscheiden haben, die ich mir vorbehalte.

Ich erwähne nur, dass Versuche die ich im Spätherbste 1876 mit zahlreichen Pflanzen angestellt habe, überall einen grösseren oder geringeren negativen Gefässluftdruck erkennen liessen, nur bei dünnen Zweigen von *Maclura aurantiaca* nicht, welche bekanntlich

sehr milchsaftreich sind. Schon damals diente mir der Milchsaft, welcher an der Schnittfläche austritt, zur Erklärung dieses Verhaltens. Austretende Säfte beliebiger Natur mögen überhaupt zum Theile die Ursache sein, warum das Quecksilber nicht in sämmtlichen Gefässen aufsteigt.

Zum Schlusse bemerke ich, dass ich nur desshalb mit dieser vorläufigen Mittheilung nicht zurückhielt bis zur Ausführung der entscheidenden Experimente, weil einerseits der Gedanke ein sehr naheliegender, und andererseits der Gegenstand selbst von ungewöhnlichem anatomischen und physiologischen Interesse ist.

Mariabrunn bei Wien, 1. Dezember 1877.

Drei Cerastien.

Von **B. Stein.**

In der alpinen und subalpinen Region der mitteleuropäischen Alpen finden sich drei Cerastien, welche mit einander nahe verwandt sind durch: den mehr oder weniger rasigen Wuchs, im Geröll oder lockeren Boden kriechende, fädige, mit glänzender Epidermis bekleidete Stämmchen, deren Blattpaare an höher gelegenen sonnigen Standorten durch Verkürzung der Internodien gedrängt, an tieferen und schattigen Stellen durch Verlängerung der Zwischenräume gelockert stehen, durch die Behaarung der ganzen Pflanze, die Form des Kelches und der grossen weissen Blumenblätter, sowie durch die Form der Zähne der reifen Kapsel.

Von einander getrennt sind diese drei gleichwerthigen Formen — welche ich vorläufig mit *a*, *b*, *c*, bezeichne — hauptsächlich durch folgende Merkmale:

Die von *a* gebildeten Polster bestehen meist aus wenigen blühenden und sterilen, aus niederliegender Basis gerade aufstrebenden kräftigen 3—10 Ctm. hohen Stämmchen, deren krautiger Theil blaugrün oder zuweilen röthlich angehaucht erscheint, während die meist sehr kompakten, oft 20—30 Ctm. Durchmesser haltenden dichten Polster von *b* aus sehr zahlreichen, oben grasgrünen, viel zarteren Stämmchen zusammengedrängt sind, welche in der alpinen Region 4—6, an subalpinen Stellen bis 10 Cm. messen und die zwischen 2—4 Cm. Höhe schwankenden Stämmchen von *c* in geringer Anzahl zu ganz lockeren Rasen vereinigt sind.

a zeigt elliptische bis eiförmige, blaugrüne, dicke, beinahe starre Blätter von 17—30 Mm. Länge und 5—9 Mm. Breite, *b* eilanzettliche. grasgrüne, weiche sehr zarte Blätter von 10—18 Mm. Länge und 3—5 Mm. Breite, *c* länglich-lanzettliche (ausnahmsweise an im Schatten oder auf besonders humoser Erde wachsenden Individuen fanden sich eiförmige oder eilanzettliche Blätter), gras-

grüne, weiche, kräftige Blätter von 10—29 Mm. Länge und 4—7 Mm. Breite. Bei *a* und *b* sind die einzelnen Blattpaare durch im unteren Stammtheile kürzere im oberen längere Internodien getrennt, bei *c* sitzen sie oft rosettenartig aneinander gedrängt. Bei *a* und besonders bei *c* sind die vorjährigen Blätter zur Blüthezeit fast ganz verschwunden, bei *b* sind nicht nur die trockenen grüngelben vorjährigen sondern oft die mehrerer Jahre noch deutlich erkennbar, wodurch die Polster ein ganz abweichendes Aussehen erhalten. Beim Trocknen behält *a* seine blaugrüne Färbung, während *b* und *c* sich sehr leicht und schnell gelblich, selbst braun färben.

Je nach Standort und Lage treten die Blattpaare gedrängter oder gelockerter auf, bei *a* und *b* in hochalpinen Lagen nur wenige Millimeter von einander entfernt, zeigen sie an tieferen schattigen Standorten Abstände von 3—5 Cm., wodurch naturgemäss ein völlig veränderter Habitus entsteht; *c* sah ich — allerdings in hunderten lebender Exemplare — nur aus hochalpinen Lagen und schwankt bei ihm die Entfernung der Blattpaare von einander nur zwischen 2—5 Mm., nur an drei im Schatten gewachsenen Individuen mass ich grössere Abstände, deren bedeutendster 15 Mm. betrug.

Die Behaarung besteht bei allen drei Arten aus 1—2 Mm. langen Drüsenhaaren, mehr weniger reichlich untermischt mit gleichlangen oder längeren, vielgliedrigen, sehr weichen Haaren, bei *a* kommen fast kahle Formen vor, *b* und *c* sind stets dicht bekleidet und zeigt *b* oft die oberen Theile mit einem gelblichen im Herbar sich bräunenden Filze bedeckt, bei *c* sind die Drüsenhaare spärlicher vorhanden dagegen zeigen hier, wie auch bei *b*, die gewöhnlichen Haare Spuren von Klebrigkeit und zeigen sich oft bedeckt mit organischen Substanzresten und Sandkörnchen. Sie gehören jedenfalls in jene Kategorie von Haaren, welche — wie bei *Primula Chinensis* — nach Darwin's Beobachtungen zur Nahrungsaufnahme befähigt sind.

Die Blüthen entspringen bei allen drei Arten aus den Achseln der obersten Blattpaare und sind oft scheinbar endständig. Die einzelnen Stämmchen tragen bei *a* 1—5, bei *b* meist 1 seltener 2—3, bei *c* 1—3 Blüthen und zwar sitzen diese regelmässig einzeln bei *c*, während bei *b* zuweilen 2, bei *a* oft 2—3 Blüthen in einer Blattachsel stehen. Die Blüthenstiele sind vor und während der Anthese bei allen drei Arten aufrecht und messen bei *a* 10—30 Mm., bei *b* 15—18 (ausnahmsweise bei Schattenexemplaren aus dem Pusterthale über 60 Mm.) bei *c* 15—20 Mm.

Wo Deckblätter vorhanden sind, erscheinen sie völlig krautig, fehlen aber sehr oft gänzlich.

Die Unterschiede in der Blüthe fallen besonders an lebenden oder gut getrockneten Exemplaren in's Auge und beruhen hauptsächlich in der Form der Blüthe und den relativen Grössenverhältnissen von Kelch und Blüthe. Bei *a* und *b* ist die Blüthe weit beckenförmig ausgebreitet, bei *c* erscheint sie stets nur halbgeöffnet.

a besitzt Blüthen von 28—32 Mm. Durchmesser, *b* von 20—24 Mm., *c* hingegen öffnet sich kaum je weiter als 10 Mm. während die ausgebreitete Blüthe 16—20 Mm. misst. Die Kelche sind bei Allen fast gleich gross und messen 12—16 Mm., so dass also die Blüthe von *a* mehr als doppelt so gross wie der Kelch ist, bei *b* die Blumenblätter den Kelch nie ganz um das Doppelte überragen und bei *c* sie nur wenig länger als die Kelchblätter sind.

Letztere sind bei *a* vorwiegend breit eiförmig, zuweilen länglich eiförmig, drüsig flaumig, am Rücken konvex und zuweilen sehr schwach gekielt, grün mit 0·6—0·9 Mm. breitem, trockenhäutigem, vorn stumpfen und zerfasertem Rande, 6 — 7 Mm. lang, 3 — 4 Mm. breit; bei *b* länglich eiförmig, drüsig-flaumig, am Rücken konvex mit meist deutlich erkennbarem Kiel, gelbgrün mit oft undeutlichem, 0·2 — 0·5 Mm. breiten, trockenhäutigen, vorn zugespitzten Saume, 6 — 8 Mm. lang, 1·5 — 3·0 Mm. breit; bei *c* länglich lanzettlich, drüsig - flaumhaarig, am Rücken konvex mit meist drei deutlich erkennbaren Längsnerven, hellgrün mit ganz schmalem, 0·1 Mm. breitem, trockenhäutigem, vorne zugespitztem Rande, 6—7·5 Mm. lang, 1·5—2·0 Mm. breit.

Die Blumenblätter sind bei *a* und *b* verkehrt herzförmig mit mehr weniger tiefem Einschnitte, bei *c* elliptisch, tief gespalten; bei *a* reinweiss, bei *b* weiss mit weit heraufreichenden, wässerig gelblichem Grunde und dadurch überhaupt gelblich weiss erscheinend, bei *c* wieder fast reinweiss oder milchweiss.

Die 10 Staubfäden tragen ihre, bei *a* und *b* fast kugeligen, bei *c* mehr elliptischen, weissen Antheren auf 4 — 5 Mm. langen borstlichen Trägern, welche bei *a* nur an der Basis gelb, sonst weiss, bei *b* und *c* einfarbig gelblich sind.

Der Fruchtknoten ist bei *a* kugelig, bei *b* und *c* kurz kegelförmig, bei allen von 5 weisslichen 2—4 Mm. langen, bei *a* mit den Spitzen auswärts, bei *b* meist einwärts gekrümmten dickfädlichen Griffeln gekrönt.

Nach der Anthese findet bei allen drei Arten ein Abwärtskrümmen des Blüthenstieles statt, vorzüglich auffällig bei *a;* nach kurzer Zeit aber richten sich die Stiele wieder empor und stehen bei der Reife stets aufrecht.

Die ausgebildete Frucht zeigt in der Verlängerung ihres Stieles charakteristische Merkzeichen; bei *a* misst dieselbe 10 — 25 Mm. bei *b* 20—35 Mm., bei *c* 20—45 Mm., welch letzteres dadurch — man sieht in den Herbarien von *c* meist nur Fruchtexemplare — einen ganz eigenartigen Habitus gewinnt, der noch vermehrt wird durch das relative Verhältniss von Stiel und Kapsel.

Im reifen Zustande ist die Kapsel von *a* aus breit eiförmiger Basis cylindrisch vorgezogen, ganz leicht gekrümmt resp. unter der Oeffnung etwas schief, 1—1$^1/_2$ mal länger als der Kelch, 12—15 Mm. lang, an der breitesten Stelle 4·5—5·0 Mm., unter der Spitze 3·8 — 5·0 Mm. breit; bei *b* beträgt die Länge 10 — 14 Mm., die breiteste Stelle 3·0—4·3 Mm., unterhalb der Spitze 2·5—3·0 Mm.,

der Kelch wird fast genau um seine Länge von der Kapsel überragt, welche am oberen Ende stets erheblich gekrümmt und gleichfalls aus eiförmiger Basis cylindrisch — aber viel schmäler als bei *a* — vorgezogen ist; *c* besitzt stets gerade, fast genau cylindrische, den Kelch um selten mehr als seine halbe Länge überragende Kapseln von 9—11 Mm. Länge und 3·5—4·0 Mm. Breite. Bei allen 3 Arten richten sich die Zähne der Kapsel beim Aufspringen grade empor, um sich dann bald mehr weniger rückwärts zu biegen und zurückzurollen. Im ersten Augenblicke ist man bei der Betrachtung sehr geneigt in der Art und Weise der Zahnrollung Unterschiede zu suchen, weil die in den Herbarien sich findenden Kapseln von *a* und *b* meist gerade aufgerichtete und nur von seitwärts wenig gerollte oder gedrehte Zähne zeigen, während *c* auch in Herbarexemplaren stets von der Spitze an spiralig gerollte Zähne hat. Diese scheinbare Differenz erklärt sich daraus, dass *a* und *b* viel später blühen und natürlich auch Frucht reifen als *c*, wesshalb man in den Herbarien von beiden fast stets nur nothreife, durch die Presse aufgequetschte oder beim Trocknen erst aufgesprungene Kapseln sieht, deren Zähne allerdings in diesem halbreifen Zustande keine Neigung zum Einrollen zeigen, um so mehr als speziell bei *a* die Kapsel derbhäutiger als bei *c* ist *).

Die Kapseln von *b* und *c* verrotten sehr rasch und nur ganz ausnahmsweise sieht man einmal eine überwinterte Frucht, während bei *a* die Früchte sich oft bis in's Frühjahr hinein erhalten.

Die Kapseln aller drei Arten sind meist strotzend mit Samen angefüllt, welche bei *a* rundlich nierenförmig, 2—3 Mm. lang, 1·5—2·0 Mm. breit, bei *b* fast kreisrund, mit 1·5—2·0 Mm. Durchmesser, bei *c* rundlich nierenförmig, 1·0—1·6 Mm. lang, 0·6—1·2 Mm. breit sind. Der eigentliche Kern wird bei allen ganz locker umschlossen von einer zarten, runzelfaltigen Samenhaut, die bei *a* kastanienbraun und mit zierlichen, sternartigen Höckerchen dicht punktirt erscheint, bei *b* hellgelbbraun mit undeutlicher Punktirung, bei *c* gleichfalls hellgelbbraun und unregelmässig dicht höckerig-warzig ist.

Die Nomenklatur unserer Pflanzen ist eine ziemlich verwirrte, und zwar trägt das Hauptverdienst an dieser Verwirrung — wie bei so manchen anderen Gattungen — Koch. Es berührt geradezu traurig und ist entmuthigend für den Systematiker, wenn man sieht,

---

*) Von 8 Kapseln von *a* — am 20. Nov. 1876 im Garten von einem durch Schneewasser feuchten Stocke abgenommen — besass eine nur gerade Zähne, zwei theils gerade theils zurückgerollte, und fünf nur zurückgerollte ($1\frac{1}{2}$ — 2 Windungen). Beim Trocknen im Zimmer rollten sich innerhalb sieben Minuten alle noch geraden Zähne rückwärts ein.

Circa 30 völlig ausgereifte Kapseln von *a*, welche ich der Güte des Herrn Professor von Kerner verdanke, Ende August von bei 4000′ im Marilauner Garten kultivirten Stöcken geerntet, zeigen sämmtlich nur zurückgerollte Zähne.

Werden Kapseln von *a* feucht eingelegt und scharf gepresst, so bleiben die Zähne gerade, wenig gepresst rollen sie sich ein.

wie präzis von den ersten Beobachtern diese drei Arten getrennt gehalten worden sind, und wie dann seit Koch fast Niemand mehr gewagt hat, an die Existenz dieser verschiedenen Arten zu glauben. Reichenbach gibt in den Icones (tab. *cc* XXXI Nr. 4974 und 4975) zwar alle drei recht gut wieder, aber was gilt Reichenbach gegenüber Koch! und doch findet Jeder, der nur sehen will, dass bei sehr vielen schwierigen Gruppen Reichenbach unendlich richtiger gesehen hat als Koch.

Koch hat unsere drei Pflanzen unter *Cerastium latifolium* cumulirt, anfänglich *b* und *c* noch als Varietäten aufführend, später aber sie nur noch als „unwesentliche Formen“ bezeichnend.

Es fragt sich nun zunächst, was hat Linné unter *Cerastium latifolium* verstanden?

Linné sagt von seiner Art in Spec. pl. (1753) tom. I, p. 439: „*Cerastium* foliis ovatis subtomentosis, ramis unifloris, capsulis globosis. Habitat in alpibus Helvetiae“ und stellt es weit entfernt von *Cerastium alpinum* neben *Cerastium (Malachium) aquaticum*.

So kurz die Linné'sche Diagnose auch ist, so passt der Ausdruck „folia ovata“ schlagend und allein auf unsere Form *a*: die Bezeichnung der Kapseln als kugelig macht im ersten Augenblick stutzen, erklärt sich aber auch ohne Deutelei, wenn man annimmt, dass Linné unausgebildete Kapseln sah, welche bei *a* anfangs in der That kuglig und auch später wenigstens viel gerundeter als bei *b* und *c* sind. Auch der Standort „Schweizer Alpen“ ist charakteristisch für *a*, welches in der Schweiz und Tirol verbreitet ist, dagegen in Schweden völlig fehlt.

Das *Cerast. latifolium* der heutigen schwedischen Botaniker ist unsere Form *b*, eine Pflanze, welche am Dovre häufig zu sein scheint, und die Linné gewiss nicht unbekannt gewesen ist, von ihm aber höchst wahrscheinlich zu seinem *C. alpinum* gezogen worden ist, von welchem sie ausser durch die Deckblätter oft schwer genug zu unterscheiden ist.

Schleicher'sche Originalexemplare von *Cerastium latifolium* L., auf welche sich Gaudin in der Fl. helv. p. 249 bezieht, und sie als *C. latifolium* L. *α legitimum* bezeichnet, sah ich in sehr guten Exemplaren im Innsbrucker Universitätsherbar, und sie repräsentiren genau unsere Form *a*.

Die deutschen Autoren, welche mit Linné gleichzeitig oder bald nachher arbeiteten, verstanden Jeder unter *C. latifolium* das gerade in seinem Bezirke vorkommende alpine grossblüthige *Cerastium* dieser Gruppe, so zeichnet Jacquin (Collectan. I. tab. 20) unter diesem Namen ein unverkennbares Exemplar von *b*; *C. latifolium* L. *legitimum* fehlt in den von Jacquin zitirten Alpen Oesterreichs und Steiermarks überhaupt.

Dieses *latifolium* Linne's hat Koch in der Synops., ed. III p. 106 als *γ grandifolium* bezeichnet, und auch das Koch'sche *β glabriusculum* gehört wohl noch hieher; dagegen gehören die von Koch zu

seinem *grandifolium* zitirten Gaudin'schen und Hegetschweiler'schen Synonyme zur Form *b*.

In der Schweiz, wo *a* und *b* vorkommen, hat man zeitig die Verschiedenheit Beider erkannt. Zuerst scheint Murith, le guide bot. dans le Valais etc., Lausanne 1810! unsere Form *b* abgetrennt zu haben und nennt sie *C. uniflorum*, welcher Name also nach den Prioritätsgesetzen zu gelten hat. Murith hat, wie es scheint, hauptsächlich die sehr auffällige Hochalpenform vor Augen gehabt.

Hegetschweiler stellt 1825 in seinen „Reisen in dem Gebirgsstocke zwischen Glarus und Graubündten etc. 1819—1822" von *C. latifolium* L. vier Varietäten auf, von welchen *α legitimum* und *β glaucum* zu *a*, *γ intermedium* und *δ subacaule* zu *b* gehören, speziell *δ* ist wieder die Hochalpenform und fällt also unmittelbar mit *uniflorum* zusammen, von welchem sich *intermedium* als Form tieferer Standorte kaum trennen lässt, letzteres tauft Hegetschweiler später in der Flora helv. in *flexuosum* um.

Als weiteres Synonym gehört zu *uniflorum* der bis zu Koch's Zeiten Geltung gehabt habende Name *C. glaciale* (Gaud. ined.) Ser. in DC. Prodr. I. 1824.

Gaudin selbst nennt es in der Fl. helv. vol. III. 1828 mit dem älteren Hegetschweiler'schen Namen *subacaule*.

Scharf und genau ist auch *c* bereits vor sehr langer Zeit unterschieden worden, und Seringe hat es schon 1824 in DC. Prodr. tom. I. als *C. filiforme* Schleich. publizirt. Von Schleicher selbst ist diese Art lange vorher unter diesem Namen vertheilt worden — sehr gute Originale liegen unter Nr. 5230 und 31 im Innsbrucker Universitätsherbar — und auch im Kataloge von 1815 (ohne Diagnose) aufgeführt. Von Gaudin ist sie 1814 in litt. *C. pedunculatum* getauft, unter diesem Namen aber erst 1828 in der Flora helvet. vol. III p. 249 publizirt worden, so dass der Seringe-Schleicher'sche Name um vier Jahre älter und unbedingt prioritätsberechtigt ist.

Bei Koch steckt auch diese Art unter *C. latifolium*.

Den Hauptmerkmalen nach unterscheiden sich also die drei Arten wie folgt:

latifolium L.	*uniflorum* Mur.	*filiforme* Schl.
Blätter: eiförmig u. eiförmig-elliptisch, brüchig, starr, blaugrün.	eilanzettl., weich, grasgrün.	länglich-lanzettl., brüchig starr, grasgrün.
Korolle weit beckenförmig geöffnet, d. Kelch um mehr als das Doppelte überragend.	weit beckenförmig geöffnet, den Kelch nie um das Doppelte überragend.	glockig, den Kelch nur wenig überragend.
Kapsel aus breit-eiförmiger Basis in einen breiten Cylinder vor-	aus eiförmiger Basis in einen schmalen Cylinder vorgezogen, oben	cylindrisch, gerade, $1^1/_2$ mal so lang als der Kelch.

latifolium L.	*uniflorum* Mur.	*filiforme* Schl.
gezogen, oben schief, mehr als doppelt so lang als der Kelch.	meist schief, doppelt so lang als der Kelch.	
Kapselstiel: so lang als die Kapsel.	doppelt so lang als die Kapsel.	2—3mal so lang als die Kapsel.
Samen: gross, rundlich-nierenförmig, kastanienbraun.	mittelgross, fast kreisrund, hell gelbbraun.	klein, rundlich, nierenförmig, hell gelbbraun.

Unseren drei Arten hängen sich als Nächstverwandte eine Reihe aus anderen Florengebieten an, so nähert sich in der Tracht ausserordentlich dem *latifolium C. pyrenaicum* Gay, ist aber weit abweichend durch die am Grunde gewimperten Blumenblätter. *C. lithospermifolium* Fisch. aus der Songarei ähnelt gleichfalls den breitblättrigen kahlen Formen von *latifolium*, unterscheidet sich aber durch die lederartigen stark zugespitzten Blätter etc. *C. subtriflorum* Reichb. der Südalpen weicht von *latifolium* ab durch die häutig berandeten Deckblätter und die cymöse Anordnung der Blüthen. *C. mixtum* Huter ist nach dem Autor eine Hybride von *latifolium* und *carinthiacum*, das einzig mir vorliegende Exemplar hält allerdings die Mitte zwischen beiden Arten.

Mit *C. uniflorum* leicht zu verwechseln sind die kahleren Formen von *C. alpinum* L., mit Sicherheit aber durch die häutig berandeten Deckblätter zu unterscheiden.

C. filiforme erinnert zuweilen an schmächtige Formen von *C. carinthiacum* Vest.*) und steht sonst ohne weitere Verwandte da.

C. latifolium, uniflorum und *filiforme* sind unter gleichen Bedingungen asyngamische Arten, und zwar blüht am zeitigsten *C. filiforme*, dann folgt *C. uniflorum* und *latifolium* macht den Beschluss. Im hiesigen Garten ergaben sich nachstehende Zeiten, wobei zu bemerken ist, dass *C. filiforme* in diesem Jahre zum ersten Male

---

*) Dagegen stehen in gar keinem Aehnlichkeitsverhältnisse dazu *C. maximum*, *C. obtusifolium* Kar. Kir, etc., welche Čelakovský als *filiforme* zunächststehende Arten zitirt. — Ich habe im Vorstehenden von Čelakovský's beiden Aufsätzen über *C. pedunculatum* (recte *filiforme*) in Oest. Bot. Ztg. 1876. Nr. 7 und 1877 Nr. 3, von denen der letztere den ersteren in einigen wesentlichen Punkten korrigirt, keine Notiz genommen, weil aus der ganzen Abfassung dieser beiden Aufsätze hervorgeht, dass die Untersuchungen allein auf Herbarexemplaren beruhen, welche offenbar wie gewöhnlich nur Blüthen oder nothreife Früchte besassen, wodurch sich die mehrfachen Irrthümer erklären. Čelakovský hat zwar a. a. O. erklärt, dass auf Kulturbeobachtungen wenig Werth zu legen sei, und bei der Art und Weise, wie die Kulturen und ihre Beobachtungen in manchen Gärten gehandhabt werden, hat das ja auch seine Richtigkeit, andererseits aber ist wohl Nichts so geeignet, Licht in schwierige systematische Fragen zu bringen, als rationell geleitete Kulturen und deren genaue Kontrole, wie sie im Innsbrucker bot. Garten seit anderthalb Decennien ausgeübt wird, weil es dadurch allein ermöglicht wird, eine Pflanze in allen ihren Entwicklungsstadien zu verfolgen.

beobachtet wurde, während die Notizen zu *uniflorum* und *latifolium* das Mittel aus siebenjährigen Beobachtungen des Herrn Professors v. Kerner sind.

	filiforme.	*uniflorum.*	*latifolium.*
erste Blüthe	15. April	26. April	9. Mai
volle „	27 „	6. Mai	28. „
letzte „	10. Mai	18. „	7. Juni
erste Frucht	25. „	4. Juni	16. „

Diese Blüthenfolge, deren Perioden ca. 14 Tage auseinanderliegen, erklärt es auch, warum man in den Herbarien *filiforme* stets fruchtend, *uniflorum* und *latifolium* fast nur blühend antrifft, denn zu der Zeit, wo die meisten Exkursionen in den Alpen gemacht werden, hat *filiforme* schon lange abgeblüht, und die beiden anderen stehen in voller Blüthe resp. beginnen zu blühen. Im verflossenen Sommer blühte im Oetzthale (Zwerchwand 2200 Meter) *filiforme* voll am 1. Juli, während in gleicher Höhe und Sonnenlage an der Wildseespitz *C. uniflorum* erst Mitte September seine volle Blüthe erreichte. Ich sah Exemplare unserer Pflanzen von folgenden Standorten:

C. latifolium L. Calabrien: M. Pollino bei Reggio (Berger, Fr.*). Piemont: Alp. Pedem. (Moris J. 5301), Mont Cenis, à Rouche (Huguenin, K.). Savoyen: Monte Meri (Comte, Fr.). Schweiz: ohne Standort (Schleicher, J. 5249, 5251), St. Bernhard (Favre, Fr.), Alp. Rhaetiae (Rehsteiner, herb. Vindob.). Tirol: Monte Cherle in Vallarsa (Kerner), Folgaria (Christofori, F.), Tarnthaler Köpfe zwischen Navis und Wattens (Kerner), Laviss (Obrist, K.), Hutzel bei Trins (Kerner), Serlos bei Innsbruck (v. Heufler, F., Kerner), Steinjoch bei Imst (v. Ebner, K.), Lafatscher Joch (v. Heufler, F.). Oberösterreich: Buchstein (Grimburg, K.), Hoher Priel (Kerner). Karpathen: Drechselhäuschen (Haussknecht, K.), Gewont in der Tatra (Fritze), Poln. Kamm in der Tatra (Wetschky, U.), Stirnberg in den Belaer Alpen (Fritze).

C. uniflorum Mur. Schweiz: Rhônegletscher (Fritze), Mittagshorn im Wallis (Favrat, herbarium Vindob.), Schwarzberggletscher im Saasthale (Becker, herb. Vindob.), Riffelhorn (Fritze), in Monte Gries (Lagger, Fritze), Albula (Andeer, Kern.). Tirol: St. Moritz im Ob. Engadin (Winkler, U.), Hochalpen von Langtaufers bei Nauders (Uechtritz), Laaserthal (Tappeiner, F.), Niederthal im Oetzthale (Kerner), Hochwart im Vintschgau (Tappeiner, F.), Ifinger bei Meran (Hausmann, F.), Schnatserjöchel (F.), Längenthal im Stubai (F.), Thalferner in Stubai (Eschenlohr, F., Hornthalerjoch zwischen Stubai und Selrain (Kerner), Rosskogl bei Innsbruck (Kerner, v. Heufler, F.), Kalkkogl bei Innsbruck (v. Ebner, K.), Muttenjoch bei Trins (Ker-

*) Fr. = Herbar Fritze-Rybnik. K. = Herbar A. v. Kerner, I. = Innsbrucker Universitätsherbar, mit der betreffenden Bogennummer, F. = Herb. des Ferdinandeums in Innsbruck, U. = Herb. R. v. Uechtritz.

ner), Tribulaun im Obernberger Thale (v. Ebner, K.), Tarnthalerköpfe im Navisthale (Kerner), Wildseespitz im Pfitschthale (Kerner), Pfitschjoch (v. Heufler, F.), Plösseberg bei Brixen (Schunck, F.) Alpen bei Bozen (Hausmann, I. 5247, F.), Alpen des Pusterthales (Stainer, K.), Schlern (Hausmann, F.), Sarnerscharte am Rittner Horn (Hausmann. 6.), Herbanock bei Taufers (v. Sonklar), Innervillgratten (Scheitz, F.), Lesacheralpen (Scheitz, F.), Lienz (Scheitz, F.), Prax (Hell, F.), Moosgletscher (Precht, J., 5250), Zillerthal (Gebhard. F.), Floitengrund im Zillerthal (Kerner), Griesalpe (Traunsteiner, F.), Griesstein bei Kitzbüchl (Traunsteiner, F.), Hopfgarten (Scheitz, F.) Gr. Venediger (Schonger, U.), Gemsgrube am Glockner (Kratzmann, I. 5248), Pasterze bei Heiligenblut (Hentschel, Fr.), Gr. Auche bei Piesendorf im Pinzgau (Sonklar). Oberösterreich: Möll- und Katschthal (Pacher, h. Vindob.), Radhausberg bei Salzburg (Storch, herb. Sonklar), Reichardt (Kotschy, U.). Steiermark: Spadeck (Angelis, I. 5201), Sirbitzkogl bei Judenburg (Strobl, K.), Eisenhut bei Turrach (Strobl, K.). Karpathen: Kl. Kohlbachthal unterhalb der fünf Seen (Fritze). Norwegen: Dovre (Anderson, Falk, K.).

C. filiforme Schleich. Schweiz: ohne Standort (Schleicher, I. 5230, 5231), Valais, moraine du glacier du Trient (Déséglise, K.), Col fenêtre (Favrat. K.), St. Bernhard (Thomas, Fr., Haussknecht, Fr.), Mittagshorn (Favrat, h. Vindob.), glacier du Passe de Bernina (Masson). Tirol: Röthenbuchthal bei Sölden im Oetzthale *) (Tappeiner, F.), Zwerchwand im Oetzthale (Obrist, K.), Habicht (Roth nach Čelak.), Antholz im Pusterthal (Huter, K.).

Aus diesen zahlreichen Standorten ergibt sich für die Verbreitung der hier behandelten Arten, dass *C. filiforme* auf den verhältnissmässig kleinsten Bezirk beschränkt ist. Das Areal dieser Art erstreckt sich nämlich nur über die begletscherten Stöcke der Centralalpen der Schweiz und Tirols. Der östlichste bisher bekannt gewordene Punkt ist bei Antholz im Pusterthale. — Eine weit grössere Verbreitung zeigt *C. latifolium* L. Ausserhalb der Alpen findet sich dasselbe in den oberungarischen Karpathen und tief bis in den Süden der ital. Halbinsel auf dem M. Polino in Calabrien. Im Bereiche der Alpen ist dasselbe in den südlichen Ketten in Savoyen. Südschweiz, Oberitalien und Südtirol am häufigsten, seltener auf den Kalkstöcken in den Centralalpen und zerstreut durch die Nordalpen von der Schweiz durch Nordtirol und Baiern bis auf den Buchstein an der Grenze von Oesterreich und Steiermark. — Das grösste Areal besitzt *C. uniflorum*. Die Linie, welche dieses Areal nach Süden zu begrenzt, liegt zwar bedeutend nördlicher als die analoge Vegetationslinie des *C. latifolium*, aber nordwärts erstreckt *C. uniflorum* seinen Verbreitungsbezirk weit über

---

*) Diess ist der älteste Tiroler Standort, in den Dreissigerjahren aufgefunden. Publizirt und ausgegeben aus Tirol wurde es zuerst von Huter 1869 in seiner „Enumeratio verkäuflicher Tirolerpflanzen", also sieben Jahre vor Čelakovský's Publikation in Oest. Bot. Ztg. 1876, Nr. 7.

jenen des *C. latifolium* hinaus bis auf das Dovregebirge in Skandinavien. In den Centralalpen, zumal auf den hohen Schieferbergen ist *C. uniflorum* von den hier behandelten drei Arten die häufigste und geht hier noch um vieles östlicher als *C. filiforme,* nämlich bis auf den Eisenhut und Sirbitzkogel in Steiermark und taucht zudem nochmals in den Karpathen auf. Das Substrat scheint auf die Verbreitung dieser drei Arten insoferne Einfluss zu nehmen, als *C. latifolium* vorherrschend, wenn nicht ausschliessend auf Kalk und Dolomit vorkommt, während *C. uniflorum* und *C. filiforme* vorherrschend, wenn nicht ausschliessend auf Schieferboden gefunden werden. Bemerkenswerth ist auch, dass sich in der unmittelbarsten Nähe aller Standorte, an denen *C. filiforme* gefunden wurde, mächtige Gletscherreviere ausdehnen.

C. filiforme und *C. uniflorum* kommen mitunter an denselben Standorten vor, während *C. latifolium* kaum jemals gesellig mit einer der beiden anderen Arten angetroffen wird. Noch verdient vielleicht hier erwähnt zu werden, dass sich in den Tiroler Centralalpen in der Nähe des Brenners in dem durch die grosse Mannigfaltigkeit der geognostischen Verhältnisse ausgezeichneten Gschnitzthale alle drei Arten in nächster Nähe finden, und zwar *C. uniflorum* auf allen Schieferbergen, welche über 7000 Fuss aufragen, *C. filiforme* auf den begletscherten Gneissbergen und *C. latifolium* auf den Kalk- und Dolomitkuppen, welche dem Schiefer aufgesetzt sind.

Zum Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, allen den Herren, welche mich mit Material und Mittheilungen unterstützten, meinen besten Dank zu sagen, der sich in erster Linie an Herrn Prof. Dr. v. Kerner und dann an die Herren v. Uechtritz, Fritze und Prof. Peyritsch richtet.

Innsbruck, k. k. bot. Garten, im Oktober 1877.

Ueber *Silene Ungeri* Fenzl.

ihre Synonyma und ihren Verbreitungsbezirk.

Von **Th. v. Heldreich.**

Unter den von G. C. Spreitzenhofer im April d. J. auf den Jonischen Inseln gesammelten Pflanzen befindet sich auch in schönen Blüthenexemplaren die von Unger im Jahre 1860 auf Ithaca entdeckte und von Fenzl beschriebene *Silene Ungeri.* Bei Vergleich der mir von Spreitzenhofer freundlichst mitgetheilten Exemplare mit den verwandten Arten der griechischen Flora stellte sich in unzweifelhafter Weise die Identität meiner *S. Aetolica* mit *S. Ungeri* heraus. Es ergab sich ferner, dass eine von Dr. J. Schrader im Jahre 1872 auf Corfu gesammelte *Silene,* die Dr. Aschersohn, dessen Güte ich ein Originalexemplar derselben verdanke, für eine

neue Art hielt und *S. Rohrbachiana* zu benennen vorschlug, von *S. Ungeri* auch nicht spezifisch verschieden ist. In Folge des Zusammenfallens der zwei genannten Arten mit *S. Ungeri* erweitert sich der geographische Verbreitungsbezirk der letztern sehr bedeutend: *S. Ungeri* ist demnach keine auf das kleine Ithaca als Seltenheit endemisch beschränkte, sondern wie es scheint eine über einen grossen Theil von Westgriechenland und die jonischen Inseln verbreitete Art. Konstatirt sind bis jetzt zwei Standorte in Aetolien, der klassische in Ithaca und der Schrader'sche in Corcyra; höchst wahrscheinlich kommt die Pflanze auch in Acarnanien und auf der Insel Leucas (Santa Maura) vor. Dass ich bei Aufstellung meiner *S. Aetolica* die Identität mit *S. Ungeri* nicht ahnte, erklärt sich aus Folgendem. Ich hatte diese Pflanze nicht selbst gesammelt und die mir aus Aetolien zugeschickten Exemplare waren meist schon fruchttragend und nicht im besten Zustande. Boissier, dem ich die Pflanze vor der Publikation mitgetheilt, erklärte sich damit einverstanden dass sie einer neuen Art angehöre und bestätigte ausdrücklich meine Ansicht bezüglich naher Verwandtschaft derselben mit *S. Cretica* Linn. Nun reiht aber Boissier die *S. Ungeri* nicht bei *S. Cretica* unter seine „§. 7. Leiocalycinae", sondern in der Nähe von *S. Cariensis* Boiss. und *S. rigidula* Sibth. unter seine „§. 11 Rigidulae" ein. Originalexemplare von *S. Ungeri* hatte ich damals nicht zu meiner Verfügung um mich überzeugen zu können, dass Boissier diese Art, wahrscheinlich aus Mangel an Früchten, irrthümlich seinen „Rigidulis" zugetheilt hat, während sie ganz entschieden unter die „Leiocalycinae" zur Gruppe von *S. Cretica* gehört, und zwar sowohl wegen der Analogie des Habitus, als besonders auch wegen des „calyx fructifer apice contractus", während der Kelch bei der Section der „Rigidulae" „apice non contractus" ist. Fenzl hatte wie es scheint auch keine guten Früchte, denn es heisst in seiner Beschreibung „April. floridam legit am. Unger" und das Merkmal des an der Spitze geschlossenen Fruchtkelches wird nicht erwähnt. Vermuthlich hatten die Unger'schen Exemplare auch keine Kapseln mit reifen Samen, und da Fenzl und Boissier die Pflanze nur nach dessen Exemplaren kannten und beschrieben, ist es leicht erklärlich, dass Fenzl die Samen mit „dorso late canaliculato", und Boissier ebenfalls als „dorso canaliculata" beschrieben hat, denn der minutiöse Charakter des gefurchten oder ungefurchten Rückens ist bei unentwickelten Samen nicht deutlich ausgesprochen und kaum zu erkennen. Die reifen Samen unserer *Silene* sind aber auf dem Rücken eben (planiuscula), ja öfters sogar etwas konvex (convexiuscula), denen von *S. Cretica* sehr ähnlich, nur in der Färbung etwas verschieden, indem sie bei letzterer schwarzbraun, bei der unsern aber aschgrau und etwas grösser sind. Ueberhaupt steht, wie schon bemerkt, *S. Ungeri* der *S. Cretica* am nächsten, ja ich möchte fast sagen, dass sie gewissermassen eine grossblüthige *S. Cretica* darstellt, jedenfalls aber durch die wenigstens um die Hälfte längern

Kelche, die grossen ganzrandigen Petalen und das längere Carpophor sehr ausgezeichnet ist.

Ich halte es nicht für überflüssig mit Hilfe des mir nun reichlicher zur Verfügung stehenden Materials hier eine vervollständigte Diagnose von *S. Ungeri* zu geben.

Silene Ungeri Fenzl in Dr. F. Unger, wissenschaftl. Ergebnisse einer Reise in Griechenland und in d. jonischen Inseln, 8°. Wien. 1862 p. 136; Boiss. Flor. Orient I., p. 601.

Syn. *S. Aetolica* Heldr. Sertulum plant. nov. Florae Hellen. 8°. 1876, p. 15, et in Atti del Congresso internaz. bot. tenuto in Firenze nel Magg. 1874. 8°. Firenze 1876, p. 239. *S. Rohrbachiana* Aschersohn Mss. ex ipso!

S. annua, inferne minute puberula, caule superne stricte ramoso dichotomo, rarius a basi ramoso, glabriusculo internodiis superioribus viscido, foliis radicalibus rosulatis obovato-oblongis spathulatis obtusis pubescentibus ciliolatis, supernis plus minus anguste lanceolato-linearibus acutis, cyma corymbosa terminali plerumque multiflora, pedicellis gracilibus primariis calyce duplo longioribus, calyce longe clavato minute umbilicato eximie nervoso nervis 10 purpurascentibus, glabrato v. ad nervos sparsim hirto, dentibus ovato-triangularibus acutis angustissime membranaceo-marginatis, fructifero apice contracto, petalorum lamina ampla purpurea obovato-spathulata apice rotundata v. vix retusa, coronae laciniis elongatis lanceolato-linearibus, capsula ovato-oblonga carpophoro ea parum breviore, seminibus cinereis facie planis dorso planiusculis, obtuse tuberculatis.

Inter Silenes Ser. I. Annuas in sectione Leiocalycinarum Boiss. prope S. Creticam Linn. collocanda. Caulis 6-pollicaris-pedalis et in planta Aetolica ultra bipedalis; folia radicalia 1½—1-pollic.; pedicelli primarii 2—1½-pollic.; Calyx saepius 7 lineas circiter longus; petalorum lamina longitudine aliquantum variabilis, in speciminibus Ithacae 4—3 lin. longa, 2—1½ lin. lata, in planta Corcyrensi parum angustior; capsula 4½—4 lin. longa; carpophorum 3—2½-lineare. Habitat in Aetolia, ad radices montis Arapokephala prope „Khani Zachaniches" inter Prustova et Prusso, flor. et fruct. d. 26. Jul. 1857 **Samaritani** *et* **Guicciardi!**; *et circa Mesolongion, Mai. 1860 et aestate 1872* **Dr. Nieder!**; *in insulae Ithacae graminosis aridis versus fin. April. 1860* **Dr. Fr. Unger,** *ibid. in fruticetis inter oppidum Vathy et „Marina", flor. d. 21 April. 1877* **G. C. Spreitzenhofer!**; *in monte S. Salvadore ins. Corcyrae, flor. d. 10 Mai. 1872* **Dr. J. Schrader!**

Es geht schliesslich aus obiger Zusammenstellung der bisherigen Fundorte und Daten hervor, dass die Ehre der ersten Entdeckung eigentlich den um die Kenntniss der griechischen Flora hochverdienten italienischen Reisenden Samaritani und Guicciardi gebührt.

Athen, den 8. November 1877.

Das Pflanzenreich
auf der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873.
Notizen über die exponirten Pflanzen, Pflanzenrohstoffe und Produkte, sowie über ihre bildlichen Darstellungen.

Von **Franz Antoine.**

(Fortsetzung.)

Kautschuk, Harze, Gummi.

Acacia Angico Mart. (Angico). Gummi.
Haucornia speciosa Gom. (Mangabeira). Kautschuk.
Jatoba Jetaiba (Copal?). Harz.

Wachs.

Copernicia cerifera Mart. (Carnauba- oder Ceara-Wachs). Das Wachs wird von den abgeschnittenen Blättern, an welchen es zu beiden Seiten die Oberfläche überzieht, durch heftiges Schütteln in Schuppenform gewonnen. Die Oberseite ist mit einer dickeren Schichte bedeckt und löst sich bei dieser mechanischen Einwirkung leicht ab, schwieriger löst es sich von der Rückseite, da die Schichte dünner ist und fester anhaftet.

Exportirt werden davon jährlich 871.400 Kilogr. und im Lande verbraucht man 734.500 Kilogr.

(Fortsetzung von Seite 348 v. J. Siehe Seite 382 v. J.)

Nahrungsmittel.

Caffea arabica L. aus vielen Gegenden.
— *microcarpa* R. P. (Café Moka).

Die beiden hier angeführten Sorten werden in Quadeloupe am häufigsten gebaut, doch hat die Kaffee-Ernte quantitativ wesentliche Beeinträchtigungen erlitten, wovon der Grund in den verheerenden Kriegen, in den Krankheiten an der Pflanze selbst und in den vernichtenden Stürmen zu finden ist, welche das Land verheerten.

Cassia occidentalis L. Als Kaffeesurrogat verwendet.
Psychotria citrifolia Sw. (Café montagne).
Theobroma Cacao Adams.

Gewürze.

Caryophyllus aromaticus L. (Clou des girofles).
Hibiscus Abelmoschus L. (Ambrette).
Myristica moschata Thumb. (Muscades).
Myrtus acris Sw. (Poivre de la Jamaique).
Vanilla Pomponia Schiede (Vanillon).
— *planifolia* Andr. (Vanille longue plate).

Konserven und Liqueure.

Barbadines, Gelée de.
Citronen.
Psidium pomiferum L. (Goyaves).
Zingiber officinale Rosc. (Ginger).
Rhum aus Melasse.
Aprikosenblüthen-Liqueur.

Oele.

Aleurites triloba Forst. (Noix chandelle). Davon wird Oel für die Oelmalerei gewonnen.
Calophyllum Colaba (Noix de Galba) liefert vorzügliches Brennöl.
Lucuma mammosum Gaert. fil. (Sapote).
Oreodoxa oleracea Mart. (Palmiste à colonne).
— *regia* H. B.

Gummi und Harze.

Bursera gummifera L. (Resine de Gomart).
Hymenaea Courbaril L. (Resine animée).

Gerbe- und Färbepflanzen.

Bixa Orellana L. (Rocou).
Malpighia spicata Cav. (Moureiller).

2. Martinique.

Der vulkanische Boden dieser der französischen Regierung angehörigen Antillen-Insel beherbergt an 20.000 Hektaren Waldungen, welche aus Bäumen bestehen, deren Holz für viele Zwecke dienen würde, aber wegen Mangels an Kommunikationsmitteln grösstentheils unbenützt bleiben müssen.

Holzmuster.

Acacia scleroxylon Tupac (Tendre à caillou).
Adenanthera Pavonia L. (Condori).
Andira inermis H. B. (Angelin).
Bambusa arundinacea Retz. (Bambou).
Bignonia sp. (Ebène verte).
Cainito pomiferum Tussac (Cainitier).
Casuarina equisetifolia Forst. (Bois de Filao).
Cocos nucifera L. (Cocotier).
Diospyros Mabola Roxb. (Mabolo).
Fagara tragodes L. (Noyer des Antilles).
Ficus elastica Roxb.
Garcinia Mangostana L. (Mangoustan).
Haematoxylon campechianum L. (Campèche).
Holygarna longifolia Roxb. (Maugier a grappes).
Inga Burgoni DC.
Mangifera indica L. (Mangouir).
Myrtus acris Sw. (Bois d'Inde).
Ochroma Lagopus Sw. (Bois-flot).
Plumiera sp. (Franchipanier).
Prunus sphaerocarpa Sw. (Noyau).
Tamarindus indica L. (Tamarin).

Medizinalpflanzen.

Andira racemosa Lam. (Angelin) Rinde.
Anona muricata L. (Corassal) Blätter.
— *squamosa* L. (Atte ou pomme cannelle.)
Atropa arborescens L. (Belladonna) Blätter.
Aralia arborea L.

Bignonia unguis L. (Alexitere).
Bittera febrifuga Belang. (Bois de St. Martin) Blätter.
Carapa Guianensis Aubl. Rinde.
Caryota urens L. Same.
Cassia alata L. (Herb. à dartres) Blätter.
— *brasiliana* Lam. (Casse) Blätter.
— *fistulosa* L. (Casse).
Cecropia peltata L. (Bois canon) Rinde und Blätter.
Cerasus sphaerocarpa Loisl. (Noyau).
Cinchina sp. (Quinquina).
— *nitida* (Quinquina R. P. luisant).
Chloris radiata Sw. (Pied-poule).
Citrus Medica L.
Dorstenia brasiliensis Lam. (Contrayerva) Blätter und Wurzeln.
Egletes Domingensis Casin (Verveine Caraibe).
Erytroxylon Coca Lam. (Yerba coca).
Exostemma floribundum R. S. (Quinquina Piton).
Guajacum officinale L. (Gujac).
Guazuma ulmifolia Desf. (Orme pyramidal).
Guilandina Bonducella L. (Yeux de chat).
Heliconia caribaea Lam. (Balisier).
Ilex Paraguariensis St. Hil. (Maté).
Jatropha multifida L. (Medicinier).
Laurus Persea L. (Avocatier).
Lantana Cannara L.
Mangifera indica L. (Manguier).
Plumbago scandens L. (Dentelaire).
Plumiera rubra L. (Franchipanier).
Quassia amara L. (Quinquina de Cayenne).
Sapota Achras Mill. (Sapotillier).
Sauvagesia erecta Spr. (Thé montagne).
Scutellaria purpurascens Swartz (Toque de la Havane).
Simaruba excelsa DC. (Bois de St. Martin).
— *officinalis* DC.
Solanum triste Jacq. (Bois caca).
Spermacoce sp. (Herbe à cornette).
Spigelia Anthelmia L. (Herbe à la Brinvilliers).
Stachytarpheta Jamaicensis Vahl. (Verveine queue-de-rat).
Swietenia Mahagoni L. (Acajou) Rinde.
Tecoma leucoxylon Mart. (Ebène verte).
Uvaria odorata Lam. (Canang).

Nahrungs- und Genussmittel etc.

Acacia Farnesiana Willd. (Fleurs de Cassie).
Caryophyllus aromaticus L. (Clous de girofle).
Cinnamomum verum Sweet (Cannelle).
Coumarouma odorata Aubl. (Feves de Tonka).
Coffea arabica L. in vielen Mustern.

Hibiscus Abelmoschus L. (Gombo musqué).
Mangifera indica L. Branntwein aus Mangols.
Myristica moschata Thunb. (Muscades et macis).
Myrtus acris Sw. (Bois d' Inde).
Teobroma cacao.
Tabak, roh und in Zigarrenform.

Mehle.

Artocarpus incisa L. fil. (fruit à pain).
Arum esculentum L. (Chou caraibe).
Canna edulis Ker. (Toloman).
Convolvolus Batatas L. (Patate douce).
Jatropha Manihot L. (Manioc).
Mangifera indica L. (Mango).
Maranta arundinacea L. (Arrowroot).
Musa paradisiaca L. (Bananes).
Phrynium dychotomum Roxb. (Arrowroot de Barbades).
Zea Mays L. (Mais).

Oele.

Arachis hypogaea L. (Pistache de terre).
Adenanthera Pavoniana L. (Condori).
Calophyllum Calaba Jacq. (Galaba).
Carapa Guianensis Aubl. (Carapa).
Cocos nucifera L. (Noix de coco).
Heritiera littoralis Ait.
Lucuma mammosum Gärt. fil. (Graines de Sapote).
Moringa pterosperma Gärt. (Ben ailé).
Pachira aquatica Aubl. (Chataigne de la Guyane).
Pandanus obeliscus Pet. Th. (Vacoa obelisque).
Pekea ternata Poir.
Ricinus africanus Mill.
Sapindus Saponaria L. (Savonette).
Sesamum orientale L. (Gigiri).
Swietenia Mahagoni L. (Acajou).
Syagrus amara Mart. (Petits cocos).
Theobroma Cacao Adans.

(Fortsetzung folgt.)

Berichtigung.

In der November-Nummer dieser Zeitschrift veröffentlichte ich einige Notizen unter dem Titel „Beiträge zur Flora von Niederösterreich.“ In dieselben hat sich eine unrichtige Angabe eingeschlichen. *Vicia lutea* L. ist nämlich schon im Jahre 1873 von Franz v. Höhnel auf dem Laaerberge gefunden worden, also für Oesterreich nicht mehr neu.

Wien, 8. Dezember 1877.

T. Em. Hibsch.



Literaturberichte.

Schutzmittel der Pflanzen gegen Thiere und Wetterungunst und die Frage vom salzfreien Urmeere. Studien über die Phytophylaxis und Phytogenesis. Von Otto Kuntze. (Gratisbeilage zur botan. Zeitung) Leipzig, Arthur Felix. 1877. 8. 151 S.

Diese Publikation enthält, wie schon aus dem Titel ersichtlich ist, zwei Abhandlungen verschiedenen Inhaltes. In der ersten (S. 5—91) behandelt der Verfasser die sehr mannigfaltigen Mittel, durch welche sich die Pflanzen gegen sie schädigende Thiere und gegen die Ungunst der Witterung zu schützen vermögen. Er schlägt für diese Partie der Botanik den Namen Phytophylaxis vor. Kuntze's Arbeit bringt eine gute Zusammenstellung der zahlreichen über diesen Gegenstand in der botanischen Literatur zerstreuten einzelnen Angaben und fügt ihnen viele eigene Beobachtungen hinzu. Dieselben betreffen meist exotische Pflanzen, von welchen der Verfasser während einer von ihm unternommenen Reise um die Welt Studien in der oberwähnten Richtung zu machen Gelegenheit hatte. Doch kann nicht unerwähnt bleiben, dass manche Deutungen Kuntze's etwas gezwungen erscheinen; so dürfte z. B. seine Ansicht über das Blatt von *Drosera*, nach welcher die reizbaren Tentakel als auf den Mittelnerv reduzirte Blattflächen, die sogen. Blattspreite aber als verbreiterte Blattstiele aufzufassen wären (S. 39), kaum den thatsächlichen Verhältnissen entsprechen. In der zweiten Abhandlung (S. 91—146) versucht der Verfasser den Nachweis zu führen, dass das Urmeer zu jener Zeit, als in ihm die ersten Gewächse entstanden, salzfrei gewesen sei, und dass es erst später salzhältig wurde. Dieser Aufsatz ist namentlich für Geologen und Paläontologen von Interesse, er sei denselben zur eingehenden Beachtung empfohlen. Ein genaues Register erleichtert das schnelle Auffinden der Angaben über die zahlreichen, in den vorliegenden zwei Abhandlungen besprochenen Pflanzen. R.

Borbás Vincze, **Rövid floristikai közlemények** (Kurze floristische Mittheilungen).

Unter obigem Titel liefert der Verfasser in dem Organe der k. ungar. naturwissenschaftlichen Gesellschaft (Termeszet tudomanyi közlöny) zu Budapest einige werthvolle Beiträge zur Flora der Landes-Hauptstadt und des Tieflandes. Hervorzuheben sind: *Alisma arcuatum* Michalet mit?, *Hieracium pallidum* Biv. var. *crinigerum* Fr., *Verbascum Bastardi* R. et Sch. und *Bunium montanum* Koch. Für die beim Herkulesbad vorkommende, von der Krainer und Istrianer *Athamanta Matthioli* verschiedene Pflanze bringt der Verfasser die Namen *A. elata* Griseb. oder *A. hungarica* Borb. in Vorschlag. K.

Borbás Vincze, **Néhány Roripa eddig hazánkból ismeretlen hybridjeiről** (Ueber einige bisher aus Ungarn unbekannte Bastarte der Gattung Roripa).

Die vorliegende Notiz erschien in der Zeitschrift des ungar. Mittelschullehrer-Vereines (Az országos középtanodai tanáregylet közlönye) und werden in derselben besprochen: *a*) *Roripa subglo-*

bosa (R. silvestris × *amphibia), b) R. repens, c) R. barbaraeoides* Tausch, ferner *R. Neogradensis (R. amphibia* × *austriaca)* und *R. hungarica (R. austriaca* × *amphibia). R. Danubialis* ist wahrscheinlich ein Mischling von *R. silvestris* var. *incisa* (Koch) und *R. prolifera*, doch bedarf letzterer noch einer endgiltigen Untersuchung.
K.

Janka Victor v., Generis Iris species novae. Separat-Abdruck aus dem vierten Hefte der „Természetrajzi füzetek (Budapest 1877). 4 S. 8⁰ mit 1 kolor. Tafel.

Der als eminenter Kenner der Gattung *Iris* bekannte Autor bietet uns in der vorliegenden Arbeit die Beschreibung von vier neuen *Iris*-Arten, die er theils selbst aufgefunden oder von seinen Korrespondenten erhalten. Es sind diess *I. balkana* (bei Kalofer in Thrazien), *I. mellita (I. pumila* Griseb. Spic. pr. p., bei Philippopel), *I. Sintenisii* (Thrazien: Fridvaldszky und Dobrudscha: P. Sintenis) und *I. lorea* (Terra d'Otranto: Porta und Rigo). Die Beschreibungen sind sorgfältig abgefasst und die beigegebene kolorirte Abbildung der *I. balkana* besonders gelungen. K.

Jahrbuch des schlesischen Forst-Vereines für 1876. Breslau 1877, VI und 494 S. 8⁰ mit 13 Holzschnitten.

Aus dem inhaltsreichen Bande sind besonders hervorzuheben: 1. Die Mutter unserer Pyramideneiche von Petzold. Eine interessante historische und forstwissenschaftliche Studie. 2. Ueber Häuserschwamm und dessen Bekämpfung. 3. Ueber Graf Matuschka's Flora von Schlesien. Eine Reminiscenz an den Verfasser der vor einem Jahrhunderte publizirten Flora Schlesiens mit biographischen Einzelheiten. 4. Ueber Pflanzenmetamorphosen. Die drei letztgenannten Aufsätze haben den Geh. Medizinal-Rath Prof. Dr. Goeppert zum Verfasser. K.

Populäre Botanik oder fassliche Anleitung zur Kenntniss der Pflanzen für Schule und Haus. Von Ch. F. Hochstetter. Vierte Auflage, neu bearbeitet von **Wilhelm Hochstetter.** III. Band. Angewandte Botanik. 325 Seiten in Gr. Okt. Mit 84 Abbild. auf 7 Tafeln. Stuttgart 1877. Verlag von Schickhart und Ebner. (Preis 10 Mark.)

Mit dem soeben erschienenen III. Bande ist nun die 4. Auflage der Hochstetter'schen Populären Botanik vollständig beendigt. Nachdem der erste Band die allgemeine, der zweite die spezielle Botanik und der beigegebene Blüthenkalender eine Anleitung zum Selbstbestimmen der Pflanzen gegeben hat, gibt nun dieser dritte Band die angewandte Botanik, die Beschreibung der Kulturpflanzen, der Pflanzen, die in Haus und Küche, in den Gewerben und Künsten sowie in den Apotheken benützt werden. Er umfasst zunächst im ersten Garten die nutzbaren Holzpflanzen, unsere Obstbäume und Obststräucher, die Nutzbäume und Sträucher (Laub- und Nadelhölzer) der kälteren Zone, sowie die immergrünen und Palmenhölzer der heissen Erdstriche. Dann folgen im zweiten Garten die nutzbaren Krautpflanzen, die Futterkräuter, die Gemüsepflanzen und die Handels- und Gewerbspflanzen. Der dritte Garten beschreibt die nutzbaren

Graspflanzen, die Futter-, Getreide- und baumartigen echten Gräser, sowie die unechten Gräser, die Binsen, Simsen und Kolbengräser. Der vierte enthält die nutzbaren lilienartigen Pflanzen, die Nutz- und Zierzwiebeln, sowie die lilien- und orchisartigen Knollenpflanzen. Im fünften sind die einheimischen und die ausländischen Wasserkräuter, im sechsten die einheimischen und ausländischen nutzbaren Farne und im siebenten die Arznei- und Giftpflanzen beschrieben. Angehängt ist ein alphabetisches Verzeichniss der in der Homöopathie gebräuchlichen Pflanzen, sowie eine Abhandlung über die sogenannten insektenfangenden Pflanzen. Art der Behandlung und Styl ist wie in den früher erschienenen Bänden populär, ohne der Wissenschaftlichkeit etwas zu vergeben; die einzelnen Arten sind scharf getrennt, ihre entscheidenden Merkmale deutlich hervorgehoben, so dass ein vorliegendes Exemplar leicht bestimmt werden kann; überdiess ist bei jeder Art ihr Nutzen und bei den Giftpflanzen der Schaden angegeben und bei den wichtigeren Pflanzen, die eine bedeutende Rolle in der Geschichte der Menschheit spielen, sind auch noch die merkwürdigsten historischen Momente und ihre allmälige Verbreitung ziemlich ausführlich erzählt. Mit Recht kann man also sagen, dass der dritte Band den ihm zugewiesenen Stoff ebenso vollständig erschöpft, wie es der zweite Band, die spezielle Botanik, in Bezug auf die in Deutschland wildwachsenden Pflanzen gethan hat.

Correspondenz.

Budapest, am 11. Dezember 1877.

Ich verglich neulich das Original der *Centaurea arenaria* MB. Willd. herb. mit unseren Formen der *C. arenaria*, und es stimmt mit jener Form am besten überein, welche Prof. Kerner (Vegetationsverhältn. Nr. 975) vorläufig als *C. banatica* bezeichnete. *Centaurea arenaria* Szovits, Láng (herb. Ruth.) et Kern. (l. c.) weicht durch das Anthodium von Bieberstein's Originale auch nicht ab, aber durch die breiteren, dicht weissfilzigen Blattzipfel und Stengel bildet sie eine var. *tomentosa*. — *Cent. Tauscheri* Kern. fand ich heuer bei Pilis massenhaft, bei welcher die Spitzchen, von denen das Anhängsel abgeschlossen wird, bedeutend gross erscheinen. Auf die Spitzchen der Anhängsel kann man aber, wie auch bei den übrigen Centaureen, auch bei *C. arenaria* MB. und ihre Formen wenig Gewicht legen, und wird dieses Merkmal von Ledebour der Sect. *Acrolophus* DC. als Charakter zugeschrieben. Auch *C. coriacea* W. Kit. (*C. Sadleriana* Jk.) sammelte ich bei dem Monorer Walde mit dornigen Anhängseln. — *C. iberica* Trev. fand ich in dem Szörényer Komitate auch bei Plugova. Bei Orsova, wo sie zuerst Erzbischof Dr. Haynald aufgefunden hat, ist sie häufig. Man kann sie von der ähnlichen *C. Calcitrapa* L., welche auch bei Tornya c. Csanád und bei Békés-Gyula

vorkommt, auch durch das breitere, am Grunde abgestutzte Anthodium leicht unterscheiden. In Kroatien fand ich neben dem *Bupleurum exaltatum* MB.! (*B. Sibthorpianum* Sm., *B. baldense* W. Kit. non alior.), welches am Velebit häufig vorkommt, auch *B. cernuum* Ten. (*B. exaltatum* Koch) an der Visevica bei Fužine und am Rysniák. — *Onobrychis Tommasinii* Jord. kommt auch im Recinathale bei Fiume vor. Ich habe jetzt hinreichendes Material zur Vergleichung dieser Art, nicht aber so viel von jener Form, die ich *O. Visianii* nannte. Gewisse Formen der *O. Tommasinii* kommen jenen der *O. Visianii* sehr nahe, aber die Früchte letzterer sind weit dorniger, die Dorne sind länger und stehen in 2—3 Reihen an beiden Seiten der Früchte. Borbás.

Urbach in Hannover, 6. Dezember 1877.

Ein Irrthum oder Namensverwechslung in dem diessjährigen Prospekt des Herrn Dr. Bänitz in Königsberg veranlasst mich zu der Bitte einigen Bemerkungen die Spalten Ihres Blattes öffnen zu wollen. Es betrifft die in den Gipsbergen des Vorharzes an einigen wenigen Orten vorkommende Form der *Arabis alpina*, die Herr Dr. Bänitz identisch mit der mir sonst unbekannten Varietät *crispata* Willd. gefunden hat. In dem gedachten Prospekte wird nun diese Pflanze als von mir entdeckt irrthümlicher Weise bezeichnet. Es wird das auf einem Lapsus memoriae oder Namensverwechslung beruhen, indem ich bei Mittheilung einiger Exemplare der schönen *Arabis alpina* erwähnte, dass ich im Jahre 1876 das Glück hatte, die bisher in Thüringen nicht beobachtete *Omphalodes scorpioides* an einer Stelle des Kyffhausergebirges in ziemlicher Anzahl aufzufinden, über welchen Fund Herr Professor Dr. Irmisch in Sondershausen sehr erfreut sich äusserte. Was die *Arabis alp.* jedoch anbetrifft, so sind deren Entdecker in hiesiger Gegend der bekannte Wallroth und gleichzeitig der noch lebende Pastor Stölting jetzt zu Bergen an der Dumme, wie derselbe mir vor Jahr und Tag selbst mitgetheilt hat. Ihm verdankt Hampe in seiner Harzflora die meisten Angaben aus dieser Gegend. Der von Hampe, Meyer, Garcke angegebene Standort der *Arabis alp.* ist gegenwärtig theils schon vernichtet, theils sehr gefährdet durch Gipsbrüche, die ihn von zwei Seiten einschliessen. Namentlich eine Stelle, wo ich vor mehreren Jahren die schönsten Höste von 8—12 mächtigen Rosetten an einem Stengel und dichten nickenden Blüthentrauben beobachtete, deren Anblick eine Pracht war, ist vollständig verschüttet und nur einzelne kleine Höstchen sind am Rande der Zerstörungsstelle geblieben. Ich habe jedoch zu meiner Freude das Glück gehabt, an einer ganz andern Stelle einen zweiten Standort im vorigen Jahre ganz unerwartet zu finden, und einen dritten in diesem Jahre, ersteren in Gesellschaft meines Freudes Schambach in Northeim, der mir bei dieser Gelegenheit die Mittheilung hier erlauben wird, dass er vor einigen Jahren im Oberharze einen neuen Standort der *Linnaea borealis* entdeckt hat, wo diese im Harze sonst nur im Schneeloche des Brockens an-

gegebene aber äusserst selten zum Blühen kommende Rarität in schönster Blüthe prangte. Leider soll dieser Standort im folgenden Jahre von einer Horde Schüler mit ihrem Schulmeister, die darauf liefen, arg verwüstet, vielleicht ganz zerstört sein. Ein Wunder wäre das nicht, da diese Gesellschaft mit Sträussen dieser seltenen Pflanze an den Mützen gesehen worden ist. Hoffentlich bleibt die *Arabis alp.* unserer Berge von ähnlichem Vandalismus verschont. Bei dieser Gelegenheit sei mir noch eine diesen letzten Sommer gemachte Beobachtung zu erwähnen gestattet, die mir neu war. Sie betrifft die seltene *Potentilla hybrida* Wallr., von der ich einen aus dem Windehäuser Holze stammenden Host unter Büschen in meinem Garten seit einigen Jahren beobachte. Im vorigen Sommer hat sich die Pflanze durch Samen an eine andere Stelle des Gartens versetzt, nicht von mir sondern selbst ausgesäet, und das junge Pflänzchen, das in Tracht und Blättern, in allem überhaupt, mit der Mutterpflanze übereinstimmt, hat auch bereits geblüht. Ich weiss nicht, ob diess auch anderwärts beobachtet ist; für mich war's von höchstem Interesse, da ich bisher der Meinung gewesen war, dass Bastarte unfruchtbar seien, wenigstens nur taube Samen hervorzubringen vermöchten. Evers.

Personalnotizen.

— Dr. Karl v. Nägeli, Professor in München, wurde vom König von Bayern zum Ritter des Maximilian-Ordens für Wissenschaft und Kunst ernannt.

— Dr. Emil Schüz in Calw in Württemberg, Besitzer des Koch'schen Herbariums, ist im Oktober gestorben.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Matz mit Pflanzen aus Niederösterreich. — Von Hrn. Janka mit Pfl. aus Ungarn und Siebenbürgen. — Von Hrn. Kravogl mit Pfl. aus Vorarlberg.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Burnat, Wiesbaur, Dr. Stohl, Fleischer, Schambach.

Aus Niederösterreich eing. von Wiesbaur: *Ficaria calthaefolia, Rosa dumalis, R. lutetiana.*

Aus Oberösterreich eing. von Dr. Rauscher: *Allium senescens, Bidens cernua, Castanea vesca, Erucastrum Pollichii, Hedera Helix, Lactuca muralis, Lepigonum rubrum, Leucojum vernum, Linum perenne, Lycopus europaeus, Poa Eragrostis, Portulaca oleracea, Rosa arvensis, Rumex maritimus, Spergula maxima, Spiraea Ulmaria, Valeriana celtica, Willemetia apargioides.*

Aus Salzburg einges. von Dr. Rauscher: *Azalea procumbens, Buphthalmum salicifolium, Cardamine hirsuta, Centaurea montana, Geum rivale, Gypsophila repens, Paris quadrifolia, Pinguicula vulgaris, Ranunculus montanus, Spiraea Aruncus, Thlaspi alliaceum, Valeriana saxatilis, Viburnum Lantana.*

Von Fleischer eing. aus Mähren: *Hypochoeris glabra,* aus Böhmen: *Pulicaria vulgaris.*

Aus Siebenbürgen einges. von Janka: *Amphigenes carpatica, Polyschemone nivalis, Stipa Lessingiana* und aus Ungarn: *Centaurea Sadleriana.*

Vorrä'hig: (I.) = Istrien, (Kt.) = Kärnten, (M.) = Mähren, (NOe.) = Niederösterreich, (OOe.) = Oberösterreich, (P.) = Polen, (Schl.) = Schlesien, (Schz.) = Schweiz, (T.) = Tirol, (Th.) = Thüringen, (U.) = Ungarn.

Cornus mas (NOe.), *sanguinea* (OOe., Schl.), *Coronilla Emerus* (NOe.), *scorpioides* (Fiume), *varia* (NOe.), *Corydalis cava* (Schl.), *fabacea* (NOe.), *intermedia* (Th.), *lutea* (Nassau), *solida* (NOe., U.), *Corylus Avellana* (M., OOe.), *tubulosa* (NOe.), *Corynephorus canescens* (P., U.), *Crassula rubens* (Schz.), *Crataegus intermedia* (U.), *nigra* (U.), *Oxyacantha* (M., OOe.), *pentagyna* (U.), *Crepis alpestris* (NOe.), *foetida* (NOe., U.), *hyoseridifolia* (T.), *Nicaeensis* (Th.), *praemorsa* (NOe.), *virens* (Schl.), *Crocus albiflorus* (I.), *banaticus* (Sb., Slavonien), *iridiflorus* (U.), *parviflorus* (T.), *vernus* (NOe., OOe.), *Crupina vulgaris* (U.), *Crypsis aculeata* (U., Griechenland), *alopecuroides* (NOe., U.), *schoenoides* (U.), *Cucumis Citrullus* (U.), *sativus* (OOe.), *Cucurbita Pepo* (OOe.), *Cuscuta Epithymum* (OOe.), *urceolata* (U.), *Cyclamen europaeum* (NOe.), *Cynanchum Vincetoxicum* (Fichtelgebirge), *Cynodon Dactylon* (M., U.), *Cynosurus cristatus* (OOe.), *echinatus* (I.), *Cyperus flavescens* (OOe.), *fuscus* (Schl., U.), *glomeratus* (U.), *pannonicus* (U.), *Cypripedium Calceolus* (T.), *Cytisus australis* (U.), *austriacus* (U.), *capitatus* (Schl.), *elongatus* (U.). *Laburnum* (NOe.), *radiatus* (Kt., T., Kroatien), *Dactylis glomerata* (OOe., P.), *Danthonia decumbens* (Schl., T.), *Daphne Cneorum* (NOe., T.), *Laureola* (NOe.), *Mezereum* (Schl.). *striata* (Kt., T.), *Daucus Carota* (OOe.), *Delphinium Consolida* (OOe.), *orientale* (U.), *triste* (T.), *Dentaria enneaphyllos* (Kt., NOe.), *digitata* (Schz.), *pinnata* (Schz.), *Deschampsia litoralis* (Schz.).

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Inserate.

Einladung zur Pränumeration

auf den XXVIII. Jahrgang (1878) der

Oesterreichischen

Botanischen Zeitschrift.

(Oesterr. botan. Wochenblatt.)

Auf die „Oesterreichische botanische Zeitschrift,“ welche von dem hohen k. k. österreichischen und dem hohen k. ungarischen Ministerium für Kultus und Unterricht den Mittelschulen empfohlen wurde, pränumerirt man mit 8 fl. österr. W. (16 R. Mark) auf den ganzen Jahrgang oder mit 4 fl. österr. W. (8 R. Mark) auf einen Semester und zwar auf Exemplare, die frei durch die Post bezogen werden sollen, nur bei der Redaktion: Wien, V. Schlossgasse Nr. 15.

Alle Buchhandlungen des In- und Auslandes nehmen ebenfalls Pränumerationen an. Die Versendung an die Buchhandlungen hat die Verlagshandlung C. Gerold's Sohn in Wien übernommen.

Von den bereits erschienenen Jahrgängen können noch vollständige Exemplare gegen nachfolgende Preise bezogen werden: 2. und 3. Jahrgang zu 1 fl. (2 R. Mark) — 8. bis 22. Jahrgang zu 2 fl. (4 R. Mark) — 23. bis 26. Jahrgang zu 5 fl. (10 R. Mark) — 27. Jahrgang 8 fl. (16 R. Mark) Bei Abnahme sämmtlicher Jahrgänge von der Redaktion, 20 Procent Nachlass.

Von den bisher erschienenen 21 Porträts der „Gallerie österreichischer Botaniker“ können einzelne Exemplare und zwar in Okt. à 50 kr. (1 R. Mrk.) und in Fol. auf chin. Papier à 1 fl. (2 R. Mark) abgegeben werden.

Skofitz.
(V. Schlossgasse 15.)

Redakteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische

Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,

Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

N°. 2.

XXVIII. Jahrgang. WIEN. Februar 1878.

Die Arten der Pyrenomycetengattung *Sporormia* de Not.

Von G. v. Niessl.

Nachstehende kleine Arbeit soll durchaus keine Monographie der erwähnten Gattung darstellen, sondern nur den Freunden der Mykologie durch kritische Untersuchung der bisher bekannten und mehrerer neuen Arten jene Uebersicht gewähren, welche zum Erkennen des aufgesammelten Materiales und somit auch zur Auffindung unbekannter Formen (deren es gewiss noch sehr viele gibt) nothwendig ist.

Zur Gattung *Sporormia* gehören bekanntlich alle Arten der natürlichen Gruppe der *Sordariaeae*, deren Sporen aus mehr als zwei Zellen bestehen, mit Ausschluss jener mit Längstheilung der Spore (*Pleophragmia* Fckl.). Die Arten mit zweizelligen Sporen sind zur Gattung *Delitschia*, jene mit einzelligen zu *Sordaria* (im weiteren Sinne) vereint worden. Diese Gattungen haben untereinander, in jeder anderen Hinsicht als die Theilung der Sporen, eine so grosse, in die Augen springende Verwandtschaft, dass es geradezu unfassbar ist, wie in letzter Zeit der Versuch gemacht werden konnte, sie zu trennen und je nach der Zellenzahl der Sporen in ganz verschiedene Gruppen der Pyrenomyceten einzureihen.

Dieser Weg, gegen den man sich auch im Allgemeinen nicht oft und entschieden genug verwahren kann, führt gerade zu dem entgegengesetzten Ziele der wissenschaftlichen Systematik, welche die natürliche Verwandtschaft der Organismen und somit jene Fäden aufsucht, deren Verfolgung allein einmal den Einblick in den gesetzmässigen Gang der Naturentwicklung so weit als möglich gestatten wird. Jener Weg führt aber zu einer vielleicht in vielen Fällen bequemen, doch nur rein registrirenden Schematik, welche keine weiteren Gedanken anregen kann.

Um Wiederholungen bei der Beschreibung der einzelnen Arten zu vermeiden, mögen einige Bemerkungen über die gemeinschaftlichen Eigenthümlichkeiten voraus Platz finden. Die Perithecien von *Sporormia* sind im feuchten Zustande von ziemlich weicher Substanz, häutig oder fleischig, so dass sich die meisten unter dem dünnsten Deckgläschen leicht zerdrücken lassen. Im Trocknen werden sie fest oder brüchig. Alle haben eine deutliche Mündung, wenige eine sehr lange. Ihre Aussenseite ist bei allen hier beschriebenen Arten kahl, abgesehen von einzelnen anhaftenden Mycelfäden. Die Farbe ist dunkelbraun bis schwarz, letzteres besonders im trockenen Zustande, dunkel olivengrün oder röthlichbraun oft im durchfallenden Lichte. In der Bildung der Perithecienwände weichen die Sporormien im Allgemeinen von den Sordarien (für welche diese schon mehrfach gut beschrieben und dargestellt wurde) nicht ab. Die Schläuche der Formen dieser Gattung, oft sehr gross und flexibel, sind ebenfalls von zarterer Substanz als bei den meisten anderen Pyrenomyceten; nicht leicht vergänglich, aber Formveränderungen selbst noch unter dem Mikroskope sehr unterworfen. Bei allen Arten ist die innere Schlauchmembran an der Spitze verdickt und mit einem kleinen Porus versehen, was zwar nicht immer auffallig, aber stets nachweisbar ist und nach meiner Anschauung dem Gattungscharakter angehört. Zu diesem gehört auch, dass bei allen Arten zwischen den Schläuchen sich echte, meistens von unten auf locker verästelte Paraphysen befinden, welche am schwächsten bei *Sp. minima* entwickelt sind. Die Sporen sind bei allen Arten dunkel gefärbt, bei den meisten braunschwarz und opak. Sie sind, ebenfalls ohne Ausnahme, von einer fest anhaftenden Gallertschichte (nach Fuisting eine aufquellende Schichte der äusseren Zellenmembran) umgeben, welche bei manchen Arten stärker, bei anderen schwächer ausgebildet erscheint, aber auch dort, wo sie von den Autoren nicht erwähnt wird, wohl nur übersehen worden ist. Bald nachdem die in der Entwickelung begriffene, noch ganz farblose Spore ihre Umrisse erkennen lässt, beginnt die Bildung der Scheidewände, und sie ist oft schon vor Eintritt der Färbung soweit beendet, dass die einzelnen Zellen gesondert sind. Die später gelblich, grünlich, endlich blass-bräunlich gefärbte Spore hat in der Regel schon die volle Zellenzahl der Reife. Sowie sich die Membran schwarzbraun färbt, schnüren sich die einzelnen Zellen stärker ab und trennen sich bei vielen Arten oft schon im Schlauche, so zwar, dass sie, von einander abstehend, nur durch

die Gallertschichte zusammengehalten erscheinen. Bei einigen Arten haften die Segmente der Sporen viel fester aneinander, auch noch nach dem Austritte aus dem Schlauche, doch scheint es, dass vor der Keimung in der Regel die Trennung eintritt, wodurch sich die Sporen dieser Gattung von jenen der meisten anderen Pyrenomyceten unterscheiden.

Meines Wissens ist bei *Sporormia* bisher bloss die Bildung von Schlauchsporen bekannt. Man kennt weder Stylosporen, noch Spermatien, noch Conidien. Ich besitze einige Kothkugeln, die keine anderen Pyrenomyceten tragen als *Sp. ambigua* und *intermedia.* Zwischen den hier sparsam stehenden schlauchführenden Perithecien sind sehr reichlich andere vertheilt, welche etwas kleiner, von ähnlicher Form und häutiger Substanz sind und an kurzen Hyphen oblonge, wasserhelle Zellen enthalten, welche ungefähr denselben Charakter wie die Mikrostylosporen der Pleosporeen haben. Es wäre daher wohl möglich, dass ihnen hier auch wirklich die analoge Bedeutung zukommt, doch muss man sich vor übereilten Schlüssen hüten. Bei einer *Sordaria (macrospora)* glaube ich ähnliche aber gefärbte Stylosporen nachgewiesen zu haben.

Die Sporormien leben gleich ihren nächsten Verwandten auf trockenen und faulenden Exkrementen von Säugethieren und Vögeln, aber soweit mir bekannt, nur auf den von Pflanzenfressern. Es scheint also vegetabilische Unterlage, die von ammoniakalischen oder doch stickstoffhältigen Substanzen durchtränkt ist, zu ihren Lebensbedingungen zu gehören. Man kann diess als Regel betrachten, denn von den zwei Arten, welche auf anderem Substrate angeführt werden, wächst nach Fuckel *Sp. gigaspora* auf Holz, das auf ammoniakalischem Schlamme faulte, während die Zugehörigkeit der *Sp. ulmicola* Pass. zu dieser Gattung für mich nicht ganz zweifellos ist. Uebrigens bestätigen so seltene Ausnahmen desto mehr die Regel.

Auf den angeführten Substraten wachsen nun meistens verschiedene Arten der Gattung noch mit anderen koprophilen Pyrenomyceten gesellig, und bei ähnlicher habitueller Erscheinung gehört oft nicht nur grosse Geduld dazu, einzelne seltenere Formen aufzufinden, sondern es ist auch schwer, Anderen authentische Belegexemplare mitzutheilen, da hierdurch oft Missverständnisse veranlasst werden.

Zur Unterscheidung der einzelnen Arten liefern Perithecien, Schläuche und insbesondere die Sporen meistens gute Merkmale. Da die Dimensionen der letzteren sich bei den meisten Arten für jede als ziemlich beständig erweisen, kann auch dieses Kennzeichen mit benützt werden. Es wird manchmal zwischen phanerogamischen Pflanzen und Pilzen eine Parallele und daraus der Schluss gezogen, dass Maasse kein Kriterium für Artunterschiede liefern dürfen. Dieser Schluss ist, aber bei Organismen, welche so wenig Vergleiche zulassen, in seiner Allgemeinheit sicher nicht richtig. Nach meiner Anschauung kann nur die Erfahrung in jedem Falle massgebend sein, indem sie jene Merkmale aufsucht, die sich unter verschiedenen Um-

ständen als beständig erweisen. Indessen habe ich von den absoluten Maassen zur Unterscheidung nur in der folgenden analytischen Uebersicht hin und wieder ausschliesslich Gebrauch gemacht. Da der Charakter einer Art selten durch ein Merkmal, sondern in der Regel durch eine Summe an und für sich oft unbedeutender Kennzeichen bestimmt wird, kann eine solche auf Einzelheiten gegründete Uebersicht zwar manchmal das Auffinden der Arten erleichtern, aber niemals ausführlichere Beschreibungen entbehrlich machen.

Die zahlreichen Arten dieser Gattung sind im Allgemeinen leichter zu unterscheiden, als die irgend einer anderen unter den Pyrenomyceten. Dem Geübten genügt oft ein Schlauch, ja eine Spore. Wer dieselben aber erst kennen lernen will, wird diess nicht ohne Untersuchung eines grösseren Materials erreichen.

Einzelne Arten von *Sporormia* sind von de Notaris, Carestia, Auerswald, Fuckel, Winter, Passerini und Hansen beschrieben worden. Ich selbst füge diesen einige mir neu scheinende hinzu. Mit Recht hat Auerswald den Namen der *Hormospora ovina* Desm. aufgegeben, da es gegenwärtig unmöglich ist, nachzuweisen, was damit gemeint war.

Da in Auerswald's Uebersicht der Gattung (Hedwigia, 7. Bd.) nur 8 Arten beschrieben sind, während in der folgenden Arbeit davon 21 aufgeführt werden, so dürfte diese damit gerechtfertigt sein.

Uebersicht der Arten.

1. Sporen 4zellig (bei einer Art ausnahmsweise auch 3zellig) (2).
   Sporen 5- bis vielzellig (11).
2. Sporen liegen einreihig im Schlauche (3).
   Sporen 2- bis mehrreihig (4).
3. Schäuche zylindrisch, gleichbreit, Sporen 17—20 Mikrom. lang, 4zellig: *Sp. pulchella* Hans.
   Schläuche zylindrisch-keulenförmig, nach abwärts verschmälert, Sporen 38 Mikrom. lang, 3- oder 4zellig, Holz bewohnend: *Sp. ulmicola* Pass.
4. Schläuche oblong, in der Mitte am breitesten oder zylindrisch, röhrig, gleichbreit (5).
   Schläuche mehr oder weniger deutlich keulenförmig (6).
5. Perithecien fast punktförmig, wenig über 100 Mikrom. Durchm. Schläuche klein, zumeist oblong, Sporen nicht über 30 Mikrom. lang: *Sp. minima* Awld.
   Perithecien nahe doppelt so gross als bei voriger. Schläuche lang, röhrig. Sporen nicht unter 40 Mikrom. lang: *Sp. intermedia* Awld.
6. Schläuche nicht über 120 Mikrom. lang, Sporen klein und zart, nicht über 30 Mikrom. lang und 5 breit (7).
   Schläuche und Sporen grösser (8).
7. Mittlere Sporenzellen gleich, zylindrisch oder oblong, alle 4 Zellen leicht trennbar: *Sp. leporina* Nssl.
   Mittlere Sporenzellen ungleich; alle vier Zellen fest aneinander haftend: *Sp. Notarisii* Carest.

8. Schläuche verlängert-keulenförmig, 9 bis 12mal so lang als breit. Sporen nicht über 40 Mikrom. lang (9).
Schäuche breit-keulenförmig, sich dem Oblongen nähernd, 5 bis 6mal so lang als breit. Sporen über 60 Mikrom. lang (10).
9. Perithecien unter 0·5 Mm., häutig-fleischig, Mündung konisch, manchmal verlängert: *Sp. ambigua* Nssl.
Perithecien gross, 0·5 Mm. oder darüber im Durchmesser, mit zylindrischer Mündung von der Länge des Perithecienhalbmessers: *Sp. lageniformis* Fckl.
10. Die beiden mittleren Sporenzellen kaum länger als breit: *Sp. megalospora* Awld.
Die beiden mittleren Sporenzellen fast doppelt so lang als breit: *Sp. gigantea* Hans.
11. Anzahl der Zellen in einer Spore konstant 7 oder 8 (12).
Anzahl der Zellen einer Spore schwankend von 5 bis 20 (19).
12. Spore 7zellig (13).
Spore 8zellig (14).
13. Schläuche nicht über 120 Mikrom. lang, 20 breit, Sporen nicht über 45 Mikrom. lang, 9 breit: *Sp. vexans* Awld.
Schläuche über 200 Mikrom. lang, über 34 breit. Sporen über 70 Mikrom. lang, über 16 breit: *Sp. heptamera* Awld.
14. Perithecien sehr gross. $^3/_4$—1 Mikrom. im Durchmesser: *Sp. gigaspora* Fckl.
Perithecien erreichen nicht $^1/_2$ Mikrom. Durchmesser (15).
15. Schläuche mehr oder weniger röhrenförmig, gleich-breit, oder oblong, in der Mitte am breitesten (16).
Schläuche keulenförmig (17).
16. Perithecien mit verlängertem zylindrischen Halse: *Sp. pulchra* Hans.
Perithecien mit sehr kleiner papillenförmiger Mündung: *Sp. pascua* Nssl.
17. Sporen nicht über 60 Mikrom. lang (18).
Sporen über 100 Mikrom. lang: *Sp. insignis* Nssl.
18. Sporen zylindrisch, schlank, zart, nicht über 5—6 Mikrom. breit, sehr leicht zerfallend: *Sp. octomera* Awld.
Sporen etwas keulenförmig, 10—12 Mikrom. breit, Zellen ziemlich fest zusammenhängend: *Sp. corynespora* Nssl.
19. Zellen in einer Spore 5—9, Sporen nicht in einem Bündel neben einander liegend, sondern 2—4reihig (20).
Zellen in einer Spore: viele (bis 20) Sporen alle parallel in einem Bündel neben einander: *Sp. fimetaria* de Not.
20. Schläuche nicht über 180 Mikrom. lang und 21 breit. Sporen 7—8- oder 9zellig, schlank, 6—7mal so lang als breit: *Sp. commutata* Nssl.
Schläuche nicht unter 250 Mikrom. lang, 31 breit, Sporen 5—8-zellig, dick, nur 4mal so lang als breit: *Sp. variabilis* Wtr.

(Fortsetzung folgt.)

Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens.

Von A. Kerner.

XCIX.

1698. *Ornithogalum comosum* L. — Auf grasbewachsenen, sonnigen Plätzen im mittelungarischen Berglande. In der Pilisgruppe bei Csobanka und Vörösvár, auf dem Adlersberge und Blocksberge bei Ofen, im Kammerwalde bei Promontor und auf der „grossen Heide“ oberhalb Teteny. Kalk, diluv. Lehm. 150—250 Meter.

1699. *Ornithogalum umbellatum* L. — Auf Wiesen und an grasigen Plätzen in den Lücken der Niederwälder, im Grunde lichter Hochwälder, sowie auf bebautem Boden, auf Kleefeldern und Aeckern, in Obstgärten und Weinbergen. — Im mittelungar. Berglande am Fusse des Barátbércz bei Felsö Tárkány, auf dem Agárdi bei Erlau; in der Matra bei Parád und Gyöngyös; bei Waitzen, Zebegény, Nána, Gran, P. Csaba, Csobanka und Vörösvár, bei Ofen, namentlich bei dem Stadtmaierhof und auf den Wiesen gegen das Leopoldifeld, dann auf dem Schwabenberge und im Wolfsthale; im Kammerwalde bei Promontor und auf der „grossen Heide“ oberhalb Teteny, bei Ercsi; in der Stuhlweissenburger Niederung bei Vajta und Stuhlweissenburg; auf der Margaretheninsel bei Ofen, häufig auf der Csepelinsel bei Schilling, Sziget Ujfalú, Tököl, Csép; auf der Kecskemeter Landhöhe bei R. Palota, auf den Grasfluren entlang dem Rakosbache und im Stadtwäldchen bei Pest, bei P. Gubacs, Soroksar, Monor, Pilis und Nagy Körös. Am Ostrande der Tiefebene bei Székelyhid und im Vorlande des Bihariagebirges von Grosswardein über die Höhen des Somlyó bei Bischofsbad, des Köbányahegy bei Felixbad und die Hügel bei Hollodu, auf den Bontoskö bei Petrani nächst Belényes. — Kalk, tert., diluv. und alluv. Sand und sandiger Lehm. 90—320 Meter. — (Sehr veränderlich in der Höhe des Stengels, in der Breite der Blätter und im Ausmasse der Perianthien und Früchte. Exemplare, welche an halbschattigen Plätzen in Obstgärten und Weinbergen und überhaupt auf bebautem Boden ihren Standort haben, und deren Zwiebel in lockere, mässig, aber stetig durchfeuchtete Erde gebeetet sind, zeigen einen 200—300^{mm} hohen Blüthenschaft, die Blätter sind 5—8^{mm} breit und gewöhnlich nicht länger als der Blüthenschaft, die Perigonblätter sind 18—24^{mm} lang, die Fruchtstiele sehr verlängert, nahezu unter einem rechten Winkel von der Spindel der Inflorescenz abstehend; in den Achseln der äusseren, in der feuchten Erde sich rasch zersetzenden Zwiebelblätter entwickeln sich gewöhnlich reichlich Brutzwiebelchen, und die ganze Zwiebel hat eine nahezu kugelige Gestalt. — An sonnigen Plätzen auf grasigen Anhöhen und auf den Grasfluren des Tieflandes, wo die Zwie-

beln in eine im Hochsommer austrocknende Erde eingebeetet sind, werden die Stengel nur 60—200^{mm} hoch, die Blätter sind 2—5^{mm} breit, gewöhnlich etwas länger als der Schaft, die Perigonblätter sind 10—18^{mm} lang, die Stiele der Früchte weniger verlängert, daher im Verhältniss zu den Deckblättern kürzer und von der Spindel der Inflorescenz gewöhnlich unter einem Winkel von 45° aufrecht abstehend. Die Zwiebelblätter erhalten sich in dem trockenen Boden längere Zeit; die äusseren bilden trockenhäutige, rauchgraue Hüllen, und in ihren Achseln bilden sich im Hochsommer keine oder doch nur selten Brutzwiebelchen aus. Die ganze im Hochsommer in dem trockenen Erdreich ruhende Zwiebel hat eine eiförmige, nach oben zu konisch vorgezogene Gestalt. — Dass die hier angegebenen Verschiedenheiten wirklich nur durch den Einfluss des verschiedenen Standortes bedingt sind, kann man sich leicht durch Kulturversuche überzeugen. Stöcke mit konischer Zwiebel, dünnem Stengel, schmalen Blättern und wenigen kleinen Blüthen gestalten sich, in gute, stets feucht gehaltene Gartenerde verpflanzt, schon binnen zwei Jahren zu kräftigen Individuen, deren kugelige Zwiebel zahlreiche Brutzwiebelchen entwickeln, deren Blätter fast um das Doppelte breiter werden, und deren zahlreichere länger gestielte Blüthen fast noch einmal so grosse Perianthien zeigen. — Diese beiden durch direkte äussere Einflüsse bedingten Formen sind im Linné'schen Sinne [Philos. bot. pag. 102] und auch nach meiner Auffassung als Varietäten einer Art zu nehmen. Die Mehrzahl der neueren Phytographen betrachtet sie irrthümlich als zwei verschiedene Arten. Die üppigen, auf bebautem Lande und feuchterem Boden aufgewachsenen Individuen werden gewöhnlich unter dem Namen *O. umbellatum* L. aufgeführt, während die auf sonnigen Hügeln und Grasfluren, auf den im Hochsommer austrocknenden Geländen des mittleren und südlichen Europas gedeihenden Individuen die verschiedensten Namen erhalten haben, von welchen ich hier als die bekanntesten *O. collinum* Guss. Ind. sem. h. bot. Bocc. p. 9 [1825] und Prodr. Fl. sic. I. pag. 412 [1827]; Koch Syn. p. 618 [nicht Reichenbach!]; *O. tenuifolium* Rchb. Icon. XX, pag. 15, t. 467, fig. 1020 [1848] non Guss.!; *O. umbellatum minus seu pratense* Wierzbicki in sched. und in Reichenb. Icon. XX, p. 15 [1848]; *O. ruthenicum* Bouché ap. Kunth. Enum. IV. p. 363 [1843]; *O. Kochii* Parlat. Fl. ital. II. p. 440 [1852]; *O. umbellatum α. silvestre* Neilr. Fl. N. Oest. p. 158 [1859]; *O. tenue* Kit. Addit. p. 33 [1864] aufführe. — Da die Merkmale, durch welche man *O. umbellatum* L. und *O. collinum* Guss. auseinander halten wollte, nur das Ergebniss entgegengesetzter Standortsverhältnisse sind, so versteht es sich von selbst, dass es an Mittelformen, welche eben unter mittleren Standortsverhältnissen aufgewachsen sind, nicht fehlt. Solche Mittelformen sind in dem hier behandelten Gebiete auch nichts weniger als selten. — Auch derlei Mittelformen sind als Arten beschrieben worden, und gehören z. B. hieher sowohl nach der Beschreibung, als nach den mir von den Autoren zugekommenen Exemplaren: *O. angustifolium* Boreau Fl.

centr. p. 625; *O. sabaudum* Huguenin in litt. ad Kerner; *O. Hugueninii* Jord.; *O. baeticum* Boiss.)

1700. *Ornithogalum exscapum* Tenore Fl. Nap. I. pag. 175, tab. 34 (1811). Auf Grasplätzen auf der Margaretheninsel und Csepelinsel bei Ofen und Pest. — Sandboden. 95 Meter. — (Unterscheidet sich von *O. umbellatum* L. durch die im Verhältniss zu den langen unteren Blüthen- und Fruchtstielen kürzeren Blüthenschäfte, die über die obersten Blüthen weit hinausragenden Blätter, die hyalinen polsterförmigen, aus grossen parenchymatischen Zellen gebildeten Gewebekörper, welche sich an der Basis der Fruchtstiele gleichzeitig mit den Früchten ausbilden und den durch diese Wülste bedingten Geotropismus der Fruchtstiele. — So wie *O. umbellatum* L. zeigt auch *O. exscapum* Ten. je nach dem Standorte sehr auffallende Verschiedenheiten in dem absoluten Ausmasse der Stengel, Blüthenstiele, Perigone und Früchte. Im südlichen Europa, wo dieses *Ornithogalum* auf sonnigen Grasplätzen vorkommt, und wo seine Zwiebeln in eine Erde eingebeetet sind, welche im Hochsommer zeitweilig ganz austrocknet, bleibt der Schaft niedrig, die Blätter sind schmäler und kürzer, und auch der weisse Streifen auf den Blättern ist im Verhältnisse schmäler, die Perigone und Früchte sind kleiner, die Zwiebel entwickelt im Sommer keine Brutzwiebelchen und ist eiförmig. Auf bebautem Lande und in lockerem Erdreich, dem auch im Hochsommer ein gewisses Mass der Feuchtigkeit gesichert ist, erscheint der Schaft mehr verlängert, die Blätter sind breiter und länger und von einem breiteren weissen Streifen durchzogen, die Perigone und Früchte zeigen ein viel grösseres absolutes Ausmass, und in den Achseln der äusseren, ziemlich rasch verwesenden Zwiebelblätter entwickeln sich bald mehr, bald weniger Brutzwiebelchen. — Abgesehen von diesen durch den Standort bedingten Verschiedenheiten im absoluten Ausmass aller Theile ist aber ein anderer Unterschied nicht zu finden. Auch beobachtet man zwischen den Extremen in der freien Natur alle erdenklichen Zwischenstufen. Kleine, in Unteritalien gesammelte Stöcke des *O. exscapum* Tenore mit einem nur 10^{mm} hohen 2—3 blüthigen Schafte, 20—30^{mm} langen Blüthen- und Fruchtstielen, 12^{mm} langen Perigonen, 2^{mm} breiten Blättern und eiförmiger Zwiebel ohne Brutzwiebelchen gestalteten sich, in lockere, den Sommer über feucht gehaltene Erde des bot. Gartens verpflanzt, zu Individuen mit 200^{mm} hohem, bis 16blüthigen Schafte, 60—120^{mm} langen Blüthen- und Fruchtstielen, 25^{mm} langen Perigonen, 3^{mm} breiten Blättern und kugeligen Zwiebeln, welche reichliche Brutzwiebelchen entwickelten. — Im südlichsten Europa zeigt *O. exscapum* Ten. entsprechend den dortigen klimatischen Verhaltnissen und entsprechend den von der Pflanze bewohnten im Sommer austrocknenden Standorten immer ein geringeres Ausmass seiner Glieder, weiter nach Norden, in Mittel- und Oberitalien und in Dalmatien trifft man je nach dem Standorte Individuen mit den verschiedensten Dimensionen und im mittleren Europa, an der Nordgrenze des Verbreitungsbezirkes dieser Art findet man fast ausschliesslich nur Indivi-

duen mit grossen Dimensionen der Stengel, Blätter und Blüthen und mit brutbildenden Zwiebeln. — Diese letzteren wurden von Boreau in Not. XXXVI Nr. 3 und in der Fl. centr. p. 625 als Art unter dem Namen *O. divergens* beschrieben. Ich verdanke Boreau sowohl lebende Stöcke, als auch getrocknete Exemplare seines *O. divergens*. Dieselben stimmen mit dem aus Unteritalien stammenden, aber in der Kultur im Garten in allen Dimensionen bedeutend vergrösserten *O. exscapum* Ten., sowie auch mit den auf der Margaretheninsel bei Ofen gesammelten Exemplaren auf das genaueste überein. — Noch möchte ich hier bemerken, dass auch das *Ornithogalum*, welches Koch in der Synopsis als „*O. refractum*“ beschreibt, nicht *O. refractum* W. K. ap. Willd., sondern ein üppiges *O.* *exscapum* Ten. [= *O. divergens* Bor.] ist, das auf bebautem Lande bei Triest und Fiume häufig vorkommt.)

1701. *Ornithogalum refractum* W. K. in Willd. Enum. hort. berol. Suppl. p. 18 (1813); Kitaibel in Addit. ad Fl. Hung. p. 33 (1864). — An grasigen Plätzen im Schatten niederer Gebüsche, in Auen. Im Stromgelände der Donau auf der Margaretheninsel bei Ofen häufig, ebenso auf der Csepelinsel bei Csép; dann bei Neupest, im Stadtwäldchen und auf dem Herminenfelde an der Eisenbahn bei Pest. — Diluv. und alluv. Sand. 90—100 Meter. — (Stimmt mit *O. exscapum* Ten. durch die polsterförmigen hyalinen Wülste an der Basis der Fruchtstiele und durch den Geotropismus dieser Fruchtstiele überein, unterscheidet sich aber von diesem sehr beständig durch den ganz anderen Fruchtstand. An *O. exscapum* Ten. sind die obersten Fruchtstiele nicht viel länger, als die Stiele der Blüthen waren, und sie überragen auch kaum die Spitze der Deckblätter; die unteren Fruchtstiele sind dagegen auffallend verlängert, gewöhnlich 4—6mal so lang als die von ihnen getragenen reifen Kapseln, und immer mehrmals länger als die sie stützenden Deckblätter. Sie sind zwar stark herabgeschlagen, aber doch niemals an die Spindel angelehnt. Die Spindel der Inflorescenz streckt und verdickt sich bis zur Zeit der Fruchtreife nur unbedeutend. Die an den aufwärts gebogenen Enden der Fruchtstiele aufrechten Früchte stehen gewöhnlich in nahezu gleicher Höhe und liegen an Exemplaren mit kurzem Schafte meistens sämmtlich dem Boden auf. — An *O. refractum* W. K. sind sämmtliche Fruchtstiele der Inflorescenz von nahezu gleicher Länge. Sie sind sämmtlich kurz; die untersten sind wie die oberen höchstens zweimal so lang als die reife Kapsel und auch die untersten kaum länger als die Deckblätter. Zur Zeit der Fruchtreife erscheinen die Stiele so stark herabgeschlagen, dass sie eine der Spindel der Inflorescenz fast parallele Lage annehmen und meistens geradezu an dieselbe angedrückt sind. Die Spindel der Inflorescenz verdickt und streckt sich bis zur Zeit der Fruchtreife sehr bedeutend, und die an den hakenförmig aufwärts gekrümmten Enden der kurzen, herabgeschlagenen Stiele aufrechten Früchte stehen übereinander, so dass der Fruchtstand ein fast ährenartiges Ansehen gewinnt. — *O. exscapum* Ten. gehört mehr dem westlichen, *O. refractum* W. K.

mehr dem östlichen Theile Europas an. Im centralen südlichen Europa greifen die Verbreitungsbezirke beider Arten ineinander, und in Ligurien, Istrien und Ungarn kommen beide Arten zusammen vor. — Als Syn. ist hieherzusetzen: *O. mutabile* De Not. Fl. Ligust. p. 407. Wenigstens stimmen Exemplare, welche von De Not. herstammen, und welche ich im Innsbrucker botan. Garten kultivire, mit *O. refractum* Kit. auf das genaueste überein. — *O. refractum* De Not. Fl. Ligust. ist dagegen *O. exscapum* Ten. — Dass Koch von den beiden im südlichsten Theile des von ihm behandelten Florengebietes vorkommenden Arten nur die eine, nämlich *O. exscapum* Ten., und zwar üppige Exemplare desselben vor Augen hatte, und dass *O. refractum* Koch Syn. unter die Synonyme des *O. exscapum* Ten. zu setzen sei, wurde bereits oben erwähnt.)

1702. *Ornithogalum nutans* L. — Auf bebautem Lande; unter dem Getreide bei Köhid Gyarmat; auf Aeckern bei P. Csaba am Wege gegen die Slanitzka, bei dem Stadtmaierhofe nächst Ofen, auf den Donauinseln; im Walde bei Vajta in der Stuhlweissenburger Niederung, in Getreidefeldern bei Grosswardein gegen den Wolfswald. — Tert. und diluv. Sandboden. 90—250 Met.

1703. *Ornithogalum Boucheanum* (Kunth.) 1843. — Auf Grasplätzen, unter Gebüsch, in Parkanlagen, Obstgärten, Auen und lichten Hainen. Im Gebiete weit mehr verbreitet und häufiger als die vorhergehende Art. — Im erzbischöflichen Parke in Erlau; in der Matra bei Parád, zwischen Verpelét und Dobi puszta und zwischen den Weingärten auf dem Sárhegy bei Gyöngyös; auf der Schiffswerftinsel und Margaretheninsel bei Alt-Ofen; bei Ujfalú auf der Csepelinsel; auf dem Herminenfelde bei Pest im Sande an dem Eisenbahndamme. — Tert., diluv. und alluv. Sandboden. 90—250 Meter. — Syn. *O. chloranthum* Sauter (1844).

Zwei neue Pflanzenarten von den Jonischen Inseln.

Beschrieben von **Th. v. Heldreich.**

Unter der im April dieses Jahres auf den Jonischen Inseln von Herrn G. C. Spreitzenhofer gemachten reichen Pflanzenausbeute befand sich ein *Ranunculus* und ein *Muscari*, beide aus Corfu, und beide, meiner Ansicht nach, noch unbekannte Arten. Mit Zustimmung des Finders habe ich die Beschreibung derselben übernommen und übergebe sie hiermit der Oeffentlichkeit.

Ranunculus Spreitzenhoferi Heldr.

R. fibris radicalibus fasciculatis nigris cylindricis parum incrassatis, collo fibroso, caule 1—5floro inferne patule piloso superne adpresse puberulo, foliis glabriusculis vel brevissime pubescentibus, radicalibus longe petiolatis petiolo parce piloso, primordialibus am-

bitu orbiculatis basi cordatis tripartitis segmentis obtuse lobatis intermedio basi cuneato lateralibus bipartitis, caeteris oblongis pinnatim decompositis laciniis oblongo-linearibus obtusis, caulinis deminutis summis trisectis laciniis oblongo-linearibus longe attenuatis vel petiolulatis, floribus parvulis, calycis adpressi sepalis oblongo-lanceolatis obtusis dorso adpresse pubescentibus, petala obovato-oblonga aequantibus, spica fructifera elliptica carpellis triangularibus tenuissime punctatis in rostrum rectum apice recurvum eos parum breviorem attenuatis.

Fibri radicales 3—5lineares; caulis gracilis, quum uniflorus humilis $3^1/_2$—5pollicaris, si vero pluriflorus altior et in speciminibus fructiferis fere pedalis, ramis erecto-patulis; foliorum radicalium petiolus longitudine varius 1—2pollicaris, lamina $^1/_2$—1pollicaris; floris (explanati speciminum siccorum) diametros circiter semipollicaris (in floribus R. millefoliati Vahl. A R. Peloponnesiaci Boiss. pollicaris est et ultra); carpellorum spica (junior) 4—5linearis.

Ich benannte diese Art zu Ehren des für die Wissenschaft so eifrigen Entdeckers derselben. Herr Spreitzenhofer sammelte sie zwischen Steingeröll am Berge von Hagious Deka in einer Seehöhe von 1500 bis 1600 Fuss in Gesellschaft von *R. chaerophyllus* L. und *R. Peloponnesiacus* Boiss.*), den 11. April 1877 blühend und theilweise fruchttragend.

R. Spreitzenhoferi gehört in die Unterabtheilung der Sektion *Euranunculus* Boiss. (Hor. or. I.) mit büscheligen verdickten Wurzelfasern und ähnelt im Habitus dem *R. Peloponnesiacus* Boiss. und noch mehr dem *R. millefoliatus* Vahl. und *R. cupreus* Boiss. et Heldr.; von ersterem unterscheidet er sich jedoch sofort durch die anliegenden (nicht wie bei jenem zurückgeschlagenen) Kelchblätter, von *R. millefoliatus* Vahl. in ganz ausgezeichneter Weise durch die kaum halb so grossen Blüthen, deren Petalen kaum so lang als die Kelchblätter sind, und durch die dreitheiligen unteren Wurzelblätter. Die Kelchblätter sind bei *R. millefoliatus* ganz unbehaart, gelb und petaloïd, bei unserer Pflanze dagegen wenigstens in der Mitte grünlich und fein seidenhaarig. Durch die schwarzen, nur wenig verdickten kurzwalzlichen Wurzelfasern ist unsere Art überdiess himmelweit verschieden von den drei oben genannten, sowie von allen denselben nahestehenden bekannten Arten, die mit weissen, dicken, eiförmigen Wurzelknollen (grumi s. napuli) versehen sind. Bezüglich der Wurzelbildung schliesst sich *R. Spreitzenhoferi* mehr der Gruppe von *R. spicatus* Desf. und *R. Sprunerianus* Boiss. an, von welchen er jedoch wieder durch den ganzen Habitus, die Blätter, die Behaarung, die Früchte u. s. w. sehr leicht zu unterscheiden und somit eine ganz vorzüglich charakteristische Art ist.

---

*) *R. Peloponnesiacus* Boiss. ist auf Corfu die häufigste Art; Spreitzenhofer fand sie auch am Monte S. Salvadore. Es ist dieser Ranunculus in ganz Griechenland (Peloponnes, Attica etc.) weit verbreitet und wahrscheinlich mit dem bei Bologna in Italien vorkommenden *R. Agerii* Bertol. identisch.

Muscari Mordoanum Heldr.

M. bulbi tunicis nigro-fuscis, foliis scapum aequantibus vel eo sublongioribus linearibus supra canaliculatis flaccidis, racemo brevi ovato laxifloro, floribus paucis inferioribus fertilibus 5—9 atropurpureo-coeruleis longiuscule pedicellatis patentibus mox deflexis oblongis apicem versus irregulariter urceolato-inflatis ore parum constricto aperto, denticulis pallide purpurascentibus brevibus obtusis sub anthesi subrecurvis, floribus summis 5—6 abortivis cylindricis vel ovatis laete amethystinis capsula late obcordata.

Bulbus ovatus nucis Avellanae magnitudine vel minor; scapus $2^1/_2$—7pollicaris; folia lineam circiter lata, pedicelli 2—3lineares; flores fertiles 3 lineas longi.

Ich widme dieses bisher nur aus Corcyra bekannte *Muscari* dem Andenken des Corcyrensischen Arztes Lazaro de Mordo, der im Jahre 1808 unter dem Titel „Nozioni miscellanee intorno a Corcira" ein jetzt sehr seltenes Werkchen publizirte, worin er sich durch viele werthvolle Notizen über Klima, Vegetation und Kulturpflanzen der Insel auch um die Flora seines Vaterlandes verdient gemacht hat.

Herr Spreitzenhofer fand die Pflanze den 11. und 13. April 1877 an mehreren Lokalitäten bis zur Seehöhe von circa 2000 Fuss ansteigend, namentlich in Olivenhainen längs der Strasse von Corfu nach Hagious Deka und zwischen Barbati und Spartilla am Fusse des Monte S. Salvador (von den Griechen Pantokrator genannt) und in etwas kleineren Exemplaren auf der Hochebene des Gebirges selbst.

Unsere Pflanze ist mit *M. racemosum* (Lin.) zunächst verwandt, die Blüthentraube ist indess bei *M. Mordoanum* viel armblüthiger, die Blüthen sind länger gestielt, die Farbe derselben, sowie besonders auch die der oberen verkümmerten Blüthen ist eine ganz andere. Bei *M. racemosum* besteht die Blüthentraube aus zahlreichen kleinen, dichtgedrängten, kurzgestielten, regelmässig länglich-eiförmigen, dunkelblauen und bereiften (pruinosen) Blüthen; die obersten verkümmerten Blüthen sind kleiner und fast gleichfarbig mit den anderen. In Bezug auf Habitus und Farbe der Blüthen hat unsere Pflanze mehr Aehnlichkeit mit *M. commutatum* Guss., doch sind bei diesem die Blüthen kürzer und fast ganz geschlossen durch die gleichfarbigen zusammenneigenden Randzähne, und die Farbe der Blüthen ist dunkler, beinahe schwarz. Es blieb noch der einzige Zweifel, dass unser *Muscari* vielleicht mit dem mir unbekannten *M. Strangwaysii* Ten. identisch sein könnte. Ich schrieb desshalb an Herrn Prof. Cesati in Neapel, der mir freundlichst mittheilte, dass von Tenore's Pflanze weder in dessen Herbar, noch sonstwo ein Orinalexemplar, noch eine Beschreibung oder Abbildung, noch überhaupt irgend eine Spur derselben aufzufinden und daher dieses *Muscari*, ebenso wie die angeblich auch um Byzanz vorkommende *Scilla Strangwaysii* Ten. (mit weissen Blüthen) als vollständig apokryphe Spezies auszumerzen und aus der Synonymik ganz zu streichen seien. Ein

in Gussone's Herbar unter dem Namen *Muscari Strangwaysii* Ten. aufbewahrtes und von Prof. Cesati mir zur Ansicht freundlichst mitgetheiltes Exemplar ist von *M. Mordoanum* ganz verschieden und mit *M. botryoides* (Lin.) verwandt (wie auch eine handschriftliche Note Gussone's bezeugt: „Omnia ut in *M. botryoidi*, sed corollae potius campanulatae quam apice globosae, faux latior, denticuli minus rotundati"). Es ist immer fraglich, ob dieses *M. Strangwaysii* Guss. das echte ist, ebenso zweifelhaft bleibt es, ob Grisebach (Spicileg. Fl. Rum. et Bithyn. vol. II, p. 389) den Typus der Tenore'schen Spezies kannte, jedenfalls hat auch sein *M. Strangwaysii* mit unserem *Muscari Mordoanum* aus Corfu nichts zu schaffen, da er dasselbe mit „perigoniis cyaneis confertis campanulato-ellipsoideis" beschreibt und von den pedicellis sagt, dass sie kürzer als bei *M. parviflorum* Desf. seien.

Athen, den 20. Dezember 1877.

Das Pflanzenreich
auf der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873.
Notizen über die exponirten Pflanzen, Pflanzenrohstoffe und Produkte, sowie über ihre bildlichen Darstellungen

Von **Franz Antoine.**

(Fortsetzung.)

Gespinnst- und Faserpflanzen.

Agave mexicana L. (Langue de beuf).
Corchorus olitorius L. (Jute).
Gossypium sp.
Hibiscus cannabinus L. (Mahot chanvre).
Lagetta funifera Mart. (Mahot piment).
Malachra ovata L. (Guimauve).
Musa textilis Nees (Bananier Abaca).
Ochroma Lagopus Sw. (Patte de lion).
Urtica nivea L. (Ortie de Chine).

Färbe- und Gerbepflanzen.

Anacardium occidentale L. (Pommier d' Acajou).
Bixa Orellana L. (Rocouyer).
Haematoxylon campechianum L. (Campêche).
Mapouria guianensis Aubl. (Mapou).
Morinda Rojoc Lour. (Racines).

3. Trinidad.

In 200 Exemplaren schickte diese Insel Holzmuster ein, welche in die Form von sechs Zoll hohe, vier Zoll breite und $^1/_2$ Zoll dicke Brettchen gebracht waren und mit nachfolgenden Namen bezeichnet waren:

Acacia Farnesiana Willd.
— *tortuosa* Willd.
Andira inermis H. B.
Achras Ballota Aubl.
— *Sapota* L.
Artocarpus incisa L. fil.
— *integrifolia* L. fil.
Avicennia tomentosa L.
Anacardium occidentale L.
Akeesia Sapida Koenig.
Acrocomia sclerocarpa Mart.
Amyris Trinitensis.
Anona reticulata L.
— *squamosa* L.
Avicennia tomentosa L.
Amalpighia sp.
Aspidosperma sp.
Bursera gummifera L.
Brownea coccinea L.
Brosimum guianensis.
— *Alicastrum* Sw.
Bucida Buceras L.
Bauhinia grandiflora Juss.
— *virgata.*
Byrsonima spicata DC.
Bunchosia sp.
Bixa Orellana L.
Bravaisia floribunda DC.
Copaifera officinalis L.
Citharexylon quadrangulare L.
Carapa guianensis Aubl.
Crescentia Cujute L.
— *latifolia* Lam.
Calliandra Zaman.
— sp.
Cedrela odorata L.
Cocos nucifera L.
Cordia geraschanthus Jacq.
Calophyllum Calaba Jacq.
Calycophyllum coccineum DC
Citrus Limonium Risso.
— *Aurantium* L.
Coccoloba uvifera L.
— *latifolia* Lam.
Curatella americana L.
Croton gossypifolium Vahl.
— sp.
Cassia brasiliana Lam.
Cerbera Thevetia Adans.
Chrysophyllum Cainito L.
— *glabrum* Jacq.
Conocarpus erectus Jacq.
— sp.
Campomanesia aromatica.
Crataeva sp.
Cordia sp.
Cicca disticha L.
Caryophyllus aromaticus L.
Couroupita Guianensis Aubl.
Chrysobalanus icaco L.
— sp.
Calyptranthes sericea.
Coffea arabica L.
Clusia rosea L.
Cascaria sp.
Colubrina reclinata Brongn.
Capparis cyanophallophora L.
— *jamaicensis* Jacq.
Cereus heptagonus Haw.
Caesalpinia Coriaria Willd.
Copaifera hymenaeifolia Moric.
Diplotropis brachypetala.
Diospyros Mabola Roxb.
— sp.
Dracaena sp.
Eugenia Michelii Lam.
— *Malaccensis* L.
Esenbeckia sp.
Flacourtia Ramontchi Herit.
Ficus sp.
— *Radula* Willd.
Genipa sp.
Guajacum officinale L.
Guazuma ulmifolia Desf.
Gulielma sp.
Heliocarpus americanus L.
Hymenaea Courbaril L.
Hematoxylon campechianum L.
Hippomane Manicella L.
Hura crepitans L.
Hirtella silicea?
Jacaranda coerulea Juss.
Icica heptaphylla Aubl.
Jambosa vulgaris DC.
Isertia parviflora Vahl.
Ilex Macoucou Pers.

Juniperus Bermudiana L.
Lagerstroemia Reginae Roxb.
Lecythis Idatimon Aubl.
Lucuma mammosum Gaertn. fil.
Licania incana Aubl.
Laurus sp.
Lonchocarpus latifolius H. B.
Maclura xanthoxylon Endl.
Murraya exotica L.
Mimosa lithoxylon.
Mangifera indica L.
Myrospermum frutescens Jacq.
Melicocca bijuga L.
Morinda sp.
Myristica aromatica Lam.
Mabea inconstans.
Machaerium sp.
Martinezia caryotaefolia H. K.
Mollinedia sp.
Miconia prasina DC.
Mammea americana L.
Olyganthus condensata.
Oenocarpus Batava Mart.
Ochroma Lagopus Sw.
Oreodoxa regia H. B.
Pimenta vulgaris Lindl.
Psidium pyriferum L.
Poinsettia pulcherrima Graham.
Peltogyne paniculata Vogel.
Platymiscium polystachium.
Piptadenia?
Pentaclethra filamentosa.
Persea gratissima Gaertn. fil.
Plumieria sp.
Pandanus Candelabrum Beauw.
Pisonia sp.
Prunus occidentalis Sw.
Peridium sp.
Phoberos sp.
Pereskia sp.
Psychotria sp.
Panax sp.
Podocarpus sp.
Pithecollobium sp.
Paritium tiliaceum St. Hil.
Pachira aquatica Aubl.
Pterocarpus Draco L.
Quassia amara L.
Rhizophora Mangle L.
Rhopala montana Aubl.
Rheedia lateriflora L.
Rollinia multiflora.
Randia sp.
Rupprechtia sp.
Serjana sp
Swartzia pinnata Willd.
— *grandiflora* Willd.
Spondias Mombin Adans.
Stilaginella sp.
Swietenia Mahagoni L.
Sponia sp.
Stereospermum chelonoides DC.
Sapium aucuparium Jacq.
Solanum callicarpifolium.
Tecoma stans Juss.
— *pentaphylla* Juss.
Trichilia moschata Sw.
Tamarindus indica L.
Taespesia populnea Correa.
Thevetia nereifolia Juss.
Terminalia sp.
Terminalia Catappa L.
Theobroma Cacao L.
Tabernemontana sp.
Vismia Cayennensis Pers.
Vitex capitata Vahl.
Warscewicza coccinea.
Xanthoxylum Clava Herculis L.
Ximenia americana L.

St. Pierre und Miquelon.

(Französische Besitzungen.)

Von diesen beiden kleinen Inseln zunächst Neufundland stammten folgende Theesorten her.
Coultheria procumbens L. (Thé rouge).

Ledum latifolium Lam. (Thé jaune).
Vaccinium hispidulum L. (Thé de Terre neuve).

Den Ausstellungsgegenständen der neuen Welt füge ich hier noch die Beschreibung und Abbildung einer Bromeliacee an, welche ein amerikanischer Geschäftsmann aus Carolina nach Wien brachte, in der Weltausstellung ausstellte und zum Verkaufe anbot. Die lebenden, meist gut erhaltenen Pflanzen befanden sich in einem Fasse und waren mit den weichen, verworrenen Fäden und Miniaturpflänzchen der grossentheils aber noch lebenden *Tillandsia usneoides* L., welche als Verpackungsmaterial diente, umgeben. Die Exemplare wurden, womit auch der eben in Wien anwesende Prof. Ed. Morree aus Lüttich einverstanden war, für eine Art der Gattung *Allardtia (A. Dietrich.)* angesehen und ich gab ihr, zu Ehren des als Präsident der internationalen Gartenbau-Ausstellung fungirenden Exc. Grafen Alfred Potocki, den Namen „*Allardtia Potockii.*" Erst im Jahre 1874 entwickelte eines der Exemplare, welche ich für den k. k. Hofburggarten acquirirte, einen Blüthenstand, und füge nun nachfolgende Beschreibung und Abbildung von dieser Bromeliacee bei.

Allardtia Potockii Ant.

Der Stamm ist sehr verkürzt. Die Blattrosette becherförmig, reichblätterig. Die Blätter sind 0·63 bis 0·75 M. lang, an der umfassenden Basis 0·8 M. breit, rinnenförmig, abstehend, dann zurückgebogen, in eine langgezogene, pfriemenförmige Spitze ausgehend, ziemlich starr, mässig dick, schmutzig weisslich, blaugrün, glanzlos, am Rande glatt. Der centrale Blüthenstand wird über 1 Meter lang, bildet eine locker-verzweigte Rispe, deren spitzwinkelig abstehende, dünne und glatte Zweige etwas nach innen gekrümmt sind. Die etwas weinroth überlaufene Spindel ist an jedem Knoten mit nach oben der Grösse nach abnehmenden, langgespitzten, entferntstehenden, röthlich gefärbten Brakteen besetzt. Die Blüthen stehen zweizeilig, abwechselnd, sind mit einer starren, dunkelgrünen, glänzenden, zugespitzten, gekielten, fest angeschlossenen, unten querüber wulstigen Braktee gestützt, welche kürzer als der Kelch ist. Dieser ist ebenfalls dunkelgrün, glatt, elliptisch. Die Sepale sind oben schief abgerundet und dünnhäutig, weissberandet. Die walzenförmige, wenig gekrümmte Blumenkrone ist an der Spitze etwas geöffnet. Die Petale sind mehr als doppelt so lang als die Sepale, grünlichweiss, dünnhäutig, fast transparent, lanzettförmig, rinnenförmig, am Grunde ohne Schüppchen. Die Blume blüht kaum einen Tag hindurch, die Petale falten sich dann und werden lichtbraun. Die kurzen, breiten, dunkelbraun gefärbten Staubbeutel ragen nebst dem dreitheiligen, gewundenen Pistile über die Petale hinaus. Der Fruchtknoten ist dreifächerig, hoch-kegelförmig, im Durchschnitte stumpf-dreikantig. Die zahlreichen Eichen sind kurz gestielt, länglich verkehrt-eiförmig, oben mit einem langen, gebogenen, schwanzartigen Fortsatz versehen.

Allardtia Potockii stammt aus Carolina, wo sie als Epiphyt auf Baumstämmen wachsend, gefunden wird.



Allardtia Potockii. Ant.



Erklärung der Abbildung.

a) Eine blühende Pflanze (verkleinert).
b) Ein Stück der Blüthenrispe (in natürlicher Grösse).
c) Ein Stück der Blüthenrispe (vergrössert).
d) Eine Blume mit Braktee (vergr.)
e) Ein Stück einer Blume, der Länge nach durchschnitten (vergr.).
f) Eine Blüthe im Querdurchschnitte (vergr.).
g) Der Stempel (vergr.).
h) Rückwärtige Ansicht einer Anthere (vergr.).
i) Eichen (vergr.).

Europa.

Russland.

Das aus kaum 30 Stücken bestehende Holzsortiment war in höchst einfacher Weise ausgestellt. Es waren durchsägte Ast- und Stammstücke mit russischen Namen beschrieben.

Von den als Medizinalpflanzen angenommenen oder zu technischen Zwecken verwendeten Pflanzentheilen und Präparaten fand man Opium, Safran, *Rhamnus infectorius* L. Früchte, *Statice coriaria* Pall. Wurzeln, *Asphodelus ramosus* L., welcher zur Bereitung eines Leimes Anwendung findet, dann *Paeonia tenuifolia* L. und *Polypodium*-Wurzeln, wie auch Grapp.

Namentlich waren es die Blüthen von *Pyrethrum roseum* Bbrst. und *P. caucasicum* Willd., welche in sehr bedeutender Menge dargeboten wurden.

Unter den Genuss- und Nahrungsmitteln sind hervorzuheben: Essenzen und Syrup von Moosbeeren (*Oxycoccos macrocarpa* Pers.), schwarzer Thee in vielen Mustern und Tabak aus Bessarabien, Saratow, Ostrogoge und aus der Krim und zwar theils in Blättern allein, theils auch in ganzen Zweigen.

Die Cerealien und Gemüsesamen füllten etwa hundert Cylindergläser, darunter gab es Leinsamen, californischen Hanf, *Triticum polonicum*, *Agropyrum pectinatum* Beauv., Sommer- und Winter-Weizen, Roggen, gewöhnliche und schwarze Gerste (Ala-Arpa), mehrere Arten Weizen, Kubanka, Zarda und Karagltschyk genannt. Rother, Rjaslinischer und Akulinischer Reis, eine Hirsen-Sorte, Gomi genannt, Erbsen (Nuchut, Masch), weisse Bohnen (Tetri-Labje), rothe (Ziteli-Lobio), gelbe (Kwiteli), schwarze (Sowy-Lobio), gefleckte (Odo-Shuri).

Mehl gab es aus Buchweizen, Roggen und anderen Pflanzen, Zucker aus Runkelrüben.

Wein war sehr zahlreich vorhanden. Ausser Ribisel-Wein gab es Wein aus französischen, rheinländ. und Tokai-Trauben, welche aus Bessarabien, aus der Krim, vom Kaukasus und aus Astrachan herstammten. Man fand Sauterne, Bordeaux, Rissling, Lafitte, Alicante,

und mehrere der vorhandenen Dessertweine wurden im kaiserlichen Garten zu Nikitsch gezogen.

Nebst Branntwein aus *Cetraria islandica* Ach., Kartoffeln und Korn gab es noch mehrere Sorten Liqueure und Alkohole.

Oele waren aus den nachfolgend angeführten Pflanzen gewonnen, und zwar aus:

Matricaria Chamomilla L.
Helianthus annuus L.
Olea europaea L.
Papaver somniferum L.
Brassica napus oleifera Moench.
Sesamum orientale N.
Juglans regia L.
Croton sp.
Anis.

Der kaiserliche botanische Garten legte ein Herbar auf, welches die Medizinalpflanzen, die das russische Reich im wildwachsenden Zustande in sich schliesst, enthielt.

Der Acclimatisations-Garten von Tiflis stellte ein Herbar wildwachsender und kultivirter Pflanzen durch Ledebour aus, ebenso die Gehölze, welche der bot. Garten daselbst in sich fasst, nebst einem Plan dieses Gartens.

Die an der Insel Koulala (im kaspischen Meere) wachsende Meerespflanze *Zostera marina* L. liefert den Stoff theils zur Fabrikation von Cartons, theils zum Anfüllen von Matrazen.

Rumänien.

Den Flächenraum, welchen Rumänien auf der Wiener Weltausstellung inne hatte, betrug an 655 Quadratmeter. Er war gewissenhaft benützt, und besonders waren es Cerealien, welche unter den Vegetabilien das Uebergewicht hatten. Die textilen Pflanzenprodukte reduzirten sich beinahe nur auf die Hanffaser in verschiedenen Stadien ihrer Verarbeitung. Die Cerealien und sonstigen Samen füllten Deckelgläser und Blechbüchsen und waren mit deutschen Benennungen versehen. Sie waren in sehr vielen Mustern aber wenigen Sorten ausgestellt.

Avena sativa L. und Abarten in 77 Mustern.
Cannabis sativa L. in 6 Mustern.
Ervum Lens L. In 22 Mustern.
Hordeum vulgare L. Rothe, weisse und schwarze Gerste in 80 Mustern.
Linum usitatissimum L. In 50 Mustern.
Millium effusum L. In 50 Mustern.
Pisum sativum L. In 12 Mustern.
Polygonum Fagopyrum L. In 8 Mustern.
Rapistrum perenne All. In 20 Mustern.
Sinapis. In 2 Mustern.
Secale cereale L. In 33 Mustern.
Saccharum officinarum L. 1 Muster.
Triticum vulgare Vill. In 190 Mustern.
Trifolium. In 2 Mustern.
Zea Mays L. In 230 Mustern.

Nach den Ausstellungsprodukten allein zu schliessen, ist Rumänien an Mais am produktivsten, was sich in der That auch so verhält, denn der mittleren Jahresproduktion nach beträgt das Erträgniss an dieser Frucht 3 Millionen Kilo, während sie bei dem ebenfalls stark vertretenen Weizen nur 2.300.000 Kilo beträgt. Der Grund der so ausgebreiteten Maiskultur ist darin zu finden, dass die Bewohner ihr Hauptnahrungsmittel, ihre „Mamaliga" daraus bereiten und ausser dem Export auch noch viel zur Branntweinbrennerei benützt wird. Hiezu dient übrigens auch noch der Roggen. Die Weizensorten, auf die man vorzugsweise achtet, sind: Ghirca, Arnaut, Banater, Sandomir und der weisse und rothe rumänische Weizen.

Der Tabak, der dem türkischen an Güte gleichkommen soll, war in wenigen Mustern vertreten und zwar nur in gelegten Blättern.

Die Gespinnstpflanzen, die sich, wie Eingangs erwähnt, nur auf den Hanf beschränkten, lagen in 73 Mustern in den verschiedenen Stufen ihrer Zubereitung vor.

Mehl war durch jenes, aus Mais und Hirse bereitet, vertreten.

Branntwein, aus Pflaumen gewonnen, war in vielen Mustern anwesend, in wenigen hingegen jener, welcher aus verschiedenen anderen Fruchtsorten darzustellen ist. Spiritus aus Reis war wenig vorhanden.

Die Holzmuster beschränkten sich auf die gewöhnlichsten Waldbäume, als: Ahorn, Birken, Fichten, Eschen u. s. f.

Endlich lag ein Faszikel eines Herbariums auf, welches die Aufschrift an sich trug: Herbarium Elesa alu scolee d medicina Esyl Elena Doinna.

Osmanisches Reich.

So zahlreich auch die Sammlung von Holzmustern gewesen ist, welche das Osmanische Reich zur Vorlage brachte, so war sie doch ganz nutzlos, da die Holzstücke nur mit Nummern versehen waren und die Ausstellungs-Kommissäre hierüber keinen Katalog in Händen hatten. Die Form der Holzmuster war die Pfostenform von 8 bis 24 Zoll Länge, 2 bis 6 Zoll Dicke und 6 bis 20 Zoll Breite. Auf einer Seite derselben zeigten sie den rohen Schnitt, während die andere Fläche politirt war und der Rücken die Rinde an sich trug.

An den Seitenwänden des Ausstellungsraumes waren in Pulvergläsern eine ziemlich grosse Anzahl Sämereien von Bohnen, Erbsen, Melonen, Gurken, Mais u. s. f. aufgestellt, anderseits bildeten getrocknete Früchte von Feigen, Datteln, Rosinen ohne Kerne und die ihrer Vorzüglichkeit wegen bekannten Eléme-Weinbeeren, Johannisbrot, Aepfelspalten, Mandeln, Haselnüsse etc. den Inhalt.

Tabak wurde von verschiedenen Gegenden des Reiches in sehr vielen Sorten eingebracht und man legte ihn theils paquetweise in offenen Blättern, theils aber in der Form vor, wie er in grossen Ballen dem Handel übergeben wird.

Ueberraschend war die Reichhaltigkeit der Opium-Ausstellung. Aus nicht weniger als 139 Stücken in 100 Sorten war dieses Pro-

dukt vertreten. Die meisten Kuchen hatten eine verschobene elliptische, flache Form und waren mit einem Bohrloche versehen, ausserdem waren sie auch in Stangen, Kugeln etc. und nur eine Sorte in Gestalt eines dicken Breies in Blechdosen gefüllt, vorhanden. Ein Tableau gab den Bereitungsort an und deutete auf den Perzentgehalt der betreffenden Sorte hin. Zugleich wurden Mohnköpfe und die Instrumente, welche bei der Opiumerzeugung benützt werden, vorgewiesen.

An den Wänden hingen ferner Wurzeln von *Convolvulus Scammonia* L. von verschiedenen Bezugsquellen, sowie auch das davon gewonnene Harz.

Von Faserpflanzen war Hanf ganz allein, im rohen und verarbeiteten Zustande vorhanden. Dattelwedeln kamen häufig vor und man verfertigt davon eine Art Abstauber in ziemlich primitiver Form, ausserdem auch Matten und Geflechte verschiedener Art.

An Drogen sind zu bemerken: Tragant in mehreren Sorten, Mastix von Chios (*Pistacia Terebinthus* L.), Gummi arabicum, Rosenöl in zierlichen Flakons und oft von sehr bedeutender Grösse, sowie auch Rosenwasser, Terpentin, Samen von *Nigella*, *Coriandrum*, *Capsicum*, *Cannabis indica* Lam., *Celtis australis*, *Juniperus rufescens* Link etc.

Unter den getrockneten Blättern und Blüthen fanden sich vor: Rosenblumen, *Salvia*, *Origanum*, *Tilia*, *Matricaria*, *Chamomilla* etc. Rosenblätter waren Conserven und anderen Gerichten häufig beigegeben.

Die türkische Ausstellung verrieth in dieser Branche wenigstens, dass der richtige Takt, um eine Weltausstellung zu beschicken, noch nicht gefunden ist. Die, etwa in 30 Blättern (Format 8″ × 6″) eingeschickten Photographien enthielten zum grossen Theile nur innere Ansichten von Gebäuden und Darstellungen von Gewerben. Ein Album von Creta brachte Ansichten von Sfachia, Calilimiones, Monte Ida, Platania, Paesaggio nei Contorni di Canea.

Noch ist ein Riesenherbar zu erwähnen, welches aber kaum über 12 Blätter enthielt und die Aufschrift hatte: Pharm. M. G. Uscia-klian, Brousse. Die Etiquetten waren in türkischer und italienischer Sprache und unter den Pflanzen waren *Smilax officinalis* H. B., *Juniperus rufescens* Link., *Atropa Belladonna* Adans. etc.

Griechenland.

Die Form, welche man den Holzmustern Griechenlands gegeben hat, um sie dem Beschauer möglichst instruktiv vorzuführen, war einzig in ihrer Art. Es gab nämlich berindete Stammstücke, welche von der Basis an bis zu einem Viertheil der Länge in der natürlichen zylindrischen Form verblieben, dann waren sie bis in die Hälfte querüber so eingeschnitten, dass die Schnittfläche eine schiefe Ebene bildete, von hier an war sodann der Stamm nach aufwärts in der Hälfte der Länge nach gespalten. Man sah hierdurch das Längenholz, oben einen streng horizontalen und weiter unten einen Quer-

schnitt, der eine schiefe Neigung zeigte. Nahe der Basis war sodann ein rechtwinkelig abgebogener Eisenstab angebracht, welcher einen elliptischen Goldrahmen trug, in welchem unter Glas Zweige, Blätter, Blüthen und Früchte sich aufbewahrt befanden, nebst der Beigabe der botanischen Benennung.

Die Anzahl dieser Holzmuster belief sich auf 153 Stück. Ihres hohen Standortes wegen konnten die Namen bei sehr vielen nicht mehr gelesen werden, demzufolge mussten viele bei der nachfolgenden Aufzählung ausfallen. Die Einrichtung dieser Holzsammlung, womit beabsichtigt war, die Holzarten der griechischen Flora zusammenzustellen, soll von Prof. Orphaniedes herrühren.

Holzmuster.

Anagyris foetida L.
Amorpha fruticosa L.
Arbutus Unedo L.
— *Andrachne* L.
Acer ricinifolium.
— *creticum.*
— *Reginae Amaliae* Orph.
Atriplex Halimus L.
Buxus sempervirens L.
Casuarina equisetifolia Forst.
Crataegus Heldreichii.
Citrus Limonium Riss.
Carpinus Duinensis Tommasini.
Celtis Tournefortii Lam.
— *australis* L.
Cupressus sempervirens L.
Elaeagnus angustifolia L.
Erica verticillata Andr.
— *arborea* L.
Fraxinus Ornus L.
Ficus Carica L.
Hedera Helix L.
Ilex aquifolium L.
Laurus nobilis L
Lycium mediterraneum.
Melia Azedarach L.
Medicago arborea L.
Myrtus communis L.
Morus alba L.
— *nigra* L.
Nerium Oleander L.
Nicotiana glauca Graham.
Olea europaea L.
Ostrya carpinifolia Scop.
Pinus Pinea L.
— *halepensis* Mill.
Platanus orientalis L.
Pistacia Lentiscus L.
Phillyraea media Link.
— *angustifolia* L.
Photinia serrulata Lindl.
Quercus stenophylla.
Rhus Cotinus L.
Rosmarinus officinalis L.
Rhamnus oleoides L.
— *graeca.*
— *Alaternus* L.
Sophora japonica L.
Styrax officinale L.
Sorbus domestica L.
— *Aria* L.
Salix fragilis L.
— *alba* L.
Solanum auriculatum Ait.
Tilia argentea DC.
Tamarix parviflora DC.
— *Hampeana.*
Ulmus campestris L.
Vitex Agnus castus L.
Zizyphus vulgaris Lam.

(Fortsetzung folgt.)

Melilotus macrorrhizus (W. K.) non Čelakovský.

Von **Ladislaus Menyhárth** S. J.

Um nicht in denselben Fehler zu fallen, welchen ich an Herrn Professor Dr. Čelakovský bedaure, erkenne ich ohne weitere Phrasen und Debatte an, dass die über das Epitheton „nudus" vom genannten Herrn gegebene Erklärung die allein richtige ist.

Diese Nebenfrage als abgethan betrachtet, sehen wir, wie sich die Streitfrage nach den letzten Erklärungen des Herrn Čelakovský (Oest. botan. Ztschr. XXVII. Nov. — Dez.) gestaltet. Auch die zum drittenmal umgeänderte Čelakovský'sche Ansicht ist wegen Beibehaltung des Grundfehlers abermals unglücklich ausgefallen.

Herr Prof. Čelakovský versteckt sich hinter dem Waldstein'schen Herbar, welches ihn eigentlich irregeleitet hat; er meint, es sei kein vernünftiger Grund vorhanden, dasselbe so einfach abzuweisen, als ich es gethan habe. Hierin soll nun Herr Prof. Čelakovský beruhigt sein; ich spreche dem Waldstein'schen Herbar an und für sich nichts ab, meine jedoch, dass man die Autorität des Grafen Waldstein, da er Beweise einer selbstständigen botanischen Thätigkeit nirgends hinterlassen hat, im Widerspruche mit dem Kitaibel'schen Herbar und gegen andere wichtige Gründe nicht geltend machen kann. — Die Abbildung soll nach Herrn Prof. Čelakovský nicht gut sein, „sie stelle eigentlich eine Pflanze dar, die in Wirklichkeit nirgends vorkommt"! Ich muss Herrn Prof. Čelakovský noch einmal versichern, dass die Pflanze, welche typisch: nach den Merkmalen und nach der Abbildung *Melilotus macrorrhizus* ist, um Kalocsa wirklich vorkommt.

Ferner meint Herr Prof. Čelakovský (S. 369 u. f.), indem er meine Beweise zu entkräften sucht, es stehe nicht fest, dass Kitaibel mit seinem *M. dentatus* den richtigen Begriff verband, und sucht dann die Möglichkeit darzulegen, dass Kitaibel einen *M. dentatus* Kitaibel als *M. macrorrhizus* Kit. benannt habe!! Und warum diese unglaublichen Behauptungen? weil manche Exemplare von *M. dentatus* leguminibus monospermis, foliis angustioribus, minus acute serratis (??) stipulis minus dentatis, caule ascendente vorkommen! (Merkmale, welche in den meisten Fällen an dem nächst besten oberen Seitenast beobachtet werden können = *Trif. dentatum β. angustifolium* Čelak.) Was musste also der „scharf unterscheidende" kritiklose Kitaibel thun? In der willkürlichen Voraussetzung, dass Kitaibel auf alles dieses ganz besonders achten musste, stellt Čelakovský, um zu seinem Ziele zu gelangen, drei mögliche Fälle auf. Nun setze ich mit derselben, ja mit grösserer Berechtigung den vierten Fall hinzu, dass nämlich Kitaibel auf die bei *Mel. dentatus* verschwindenden obigen Merkmale gar nicht viel achtete, und mit besonnerer Kritik eine andere Pflanze benannt habe. — Aber nicht einmal darauf kann sich Herr Prof. Čelakovský stützen, dass W. Kit. bei *M. macrorrhizus* die behaarten Hülsen nicht angegeben haben, denn sie geben dieselben auch bei *M. paluster* nicht an, und doch kommt auch jener immer

nur mit behaarten Hülsen vor. Die Ursache, warum sie die Behaarung nicht angeben, ist vielmehr nach aller Wahrscheinlichkeit diese, dass sie bei dem *M. officinalis*, von dem sie ihre Pflanzen zunächst zu unterscheiden hatten, die behaarten Hülsen nicht ausschlossen. (Vgl. *M. officinalis* Herb. Kit. = *M. altissimus* Thuill. Vgl. Worte Kitaibel's im Herb. Willd., bei mir S. 259). Hierin ist auch die Antwort auf die Ausstellungen S. 372 gegeben.

Herr Prof. Čelakovský lässt bei dieser Gelegenheit seinen Unwillen über die „scharf unterscheidenden" Botaniker aus. Nun meine ich, es ist doch besser, ein „scharf unterscheidender" Botaniker zu sein, als es nicht zu sein; denn sonst könnte man in die Verlegenheit kommen, einen *M. macrorrhizus* oder *M. altissimus* von *M. dentatus* nicht recht unterscheiden zu können.

Endlich belächelt Herr Prof. Čelakovský meine Arbeit wegen des vermeintlich geringen Resultates meiner Forschungen. Jede Sache aber ist auch im Hinblick auf ihren Zweck zu beurtheilen, Mein Zweck war nicht etwa die Restituirung schon antiquirter Arten. Ich sagte ja: Art oder nicht Art, das ist eine sekundäre Frage. Ich wollte die objektive Sachlage als Basis weiterer Forschungen mit allen Umständen, die für oder gegen die spezifische Vereinigung dieser Arten sprechen, vorurtheilslos darlegen. Ich sagte ja am Anfange meiner Arbeit (S. 232) ausdrücklich, dass ich mich zu einem absoluten Urtheil über den spezifischen Werth der behandelten Pflanzen nach meinen bisherigen Beobachtungen nicht befähigt fühle. Ich sagte dann weiter: „Uebrigens kann es nach meiner Ueberzeugung nur die zweite Frage sein, ob diese oder jene Form zu trennen oder bei einer anderen Art unterzubringen sei; die erste Fundamentalfrage muss immer die sein: Welche Pflanze ist unter diesem oder jenem Namen zu verstehen? ist einmal dieses festgestellt, kennt man die eigentliche Pflanze, welche der Autor als die seine aufgestellt hat, so ergibt sich von selbst (jedoch auch dann nur nach der individuell verschiedenen Meinung über Spezies) ob die betreffende Pflanze einen spezifischen Werth habe oder nicht. Nur hinsichtlich des Verhältnisses von *M. macrorrhizus* zu *M. altissimus* that ich einen positiveren Ausspruch, wobei ich jedoch die Vereinigung des letzteren mit *M. paluster* nicht entschieden verwarf. Uebrigens möge Herr Prof. Čelakovský alle vier Arten: *Mel. altissimus*, *macrorrhizus*. *paluster*, *linearis* in eine Art zusammenziehen, wenn er nur in dieser seiner Art die vier koordinirten Formen gut unterscheidet. Denn unterschieden werden müssen sie, und zwar desswegen, weil wir diese unterschiedenen Einheiten brauchen; um die geographische Vertheilung der Pflanzenwelt richtiger würdigen zu können, wir brauchen sie, um den Einfluss klimatologischer Verhältnisse in ausgedehnterer Weise besprechen zu können. Oder warum kommt in dem ungarischen Tieflande kein *M. altissimus*, wohl aber *M. paluster* vor? warum kommt in Norddeutschland kein *M. macrorrhizus*, wohl aber *M. altissimus* vor? u. s. w. Sollen wir diese Thatsachen ignoriren? — Aus diesen Thatsachen kann Herr Prof. Čelakovský auch

das entnehmen, dass die a priori „geringfügig“ und „unbedeutend“ genannten Merkmale in gewissen Fällen wichtig sein können.

Aber es scheint mir überflüssig auf alle die Scheingründe, welche Herr Prof. Čelakovský auf 9 ganzen Seiten angehäuft hat, einzugehen. Aus dem Gesagten geht schon klar hervor, dass die „sophistische“ Argumentation nicht auf meiner Seite ist. So eine merkwürdige Logik zeigt sich auch in der Behauptung: Er habe nicht meine Angabe, sondern nur die Thatsache des Waldstein'schen Herbars veröffentlicht (S. 368). Es handelt sich ja gerade darum, dass er die Thatsache veröffentlicht und die Angabe verschwiegen hat. Denn die Thatsache an und für sich gehört Niemandem, und besonders dem nicht, der sie nicht entdeckt hat, die Thatsache aber als erkannt gehört demjenigen, der sie erkannt und entdeckt hat.

Innsbruck, 15. Dezember 1877.

Excursionen auf die Inseln Arbe und Veglia.

Von Dr. **Vincenz Borbás.**

Nach Beendigung meiner von Adelsberg bis zu der dalmatinischen Grenze Mali Hallán sich erstreckenden Reise wendete ich mich von dem Gipfel der Alpe Satorina am 27. August 1875 dem Meere und dem Hafen von Slinica zu, und von da segelte ich mit einer Barke auf die nahe Insel Arbe.

Von Osten, d. h. von der kroatischen Küste gesehen, scheint diese Insel ein wüster Felsenrücken zu sein, sobald man sich aber dem Barbatoër Kanal nähert, erscheint mehr und mehr das westliche fruchtbare Terrain mit seinen Weinstöcken, Oel- und Feigenbäumen, den immergrünen Gesträuchen, der Stadt Arbe und den umliegenden Dörfern.

In der Umgebung von Arbe liegen Arbe-Barbato, Santa Euphemia, S. Matea und S. Maddalena, grösstentheils mit Weinreben bepflanzt, dazwischen gibt es Obst- und Oelbäume und besonders Maisfelder. Hie und da finden sich Weiden und Wiesen, steinige Plätze und dichte immergrüne Gesträuche. Hochwälder, wie überhaupt in unserer litoralen Flora, fehlen auch auf dieser Insel. Die ganze Gegend hat einen Karstcharakter. Der im Osten die Insel einschliessende Bergrücken (Tinya rossza) ist kahl und steinig, nur an seinem Fusse liegt bebautes Land.

Auf dieser Insel verweilte ich vierthalb Tage und während dieser Zeit lernte ich die Gegend und die Herbstflora derselben kennen.

Ende August hält noch die Sonnenhitze des Sommers an, und die Herbstregen sind noch nicht eingetreten. In dieser Zeit kann also die botanische Ausbeute nicht reich sein, aber immerhin befrie-

digend, denn die Vegetation dieser Insel ist bis jetzt grösstentheils noch unbekannt*).

Von der Sommer-Vegetation dieser Gegend soll Folgendes ein annäherndes Bild geben:

Auf den alten und braunen Mauern der Stadt Arbe wachsen: *Antirrhinum majus, Campanula pyramidalis* in klafterhohen Exemplaren, *C. garganica* Ten., *Capparis rupestris* Sibth. et Sm., *Parietaria diffusa* M. et K., *Echinops Ritro, Sedum album* et *acre, Centaurea cristata* Bartl., *Crithmum maritimum, Cheiranthus Cheiri.* Auf der warmen Felsenwand hat sich *Agave americana* angesiedelt. Um die Häuser herum wären *Verbascum sinuatum, Amaranthus deflexus, Sisymbrium polyceratum* und *S. officinale, Hyoscyamus albus, Ecballion Elaterium, Linaria litoralis* Bartl., *Lepidium graminifolium, Artemisia Absinthium* etc. am erwähnenswerthesten.

Entsprechend den Inseln der Mediterranflora ragen hier die immergrünen Pflanzen am meisten hervor. Die Agrumen, die reinsten Ausdrücke der tropischen Lorbeerform**) gedeihen auch hier nicht, aber der Oelbaum, als der einzige Vertreter der Olivenform, wächst sehr gut.

Auf den hügeligen Plätzen der Insel, z. B. bei dem Kloster St. Euphemia, St. Matea und auch in dem Hafen gegen S. Maddalena tritt die Formation der immergrünen Haine auf. An der Bildung dieser nehmen auch hier, wie überhaupt in dem Mittelmeergebiete, nur wenige Arten theil, sie gruppiren sich dicht aneinander und schliessen die krautartige Vegetation beinahe aus. Hier sind zu finden die immergrünen Eichen, besonders die Steineiche (*Quercus Ilex*), *Ziziphus vulgaris* Lam. (bei S. Matea), ferner *Ostrya carpinifolia, Pistacia Lentiscus, Fraxinus Ornus,* ein *Cistus, Erica arborea* (1877), *Rosmarinus officinalis, Juniperus Oxycedrus* und *Junip. macrocarpa* Sibth. et Sm. var. *globosa* Neilr. und alle diese überflügelt der *Myrtus communis* mit seinen jungfräulich weissen Blüthen. An lichteren Plätzen der immergrünen Gebüsche gegen S. Euphemia zu wachsen *Linum gallicum* und *tenuifolium, Betonica serotina* Host, *Senecio Jacobaea, Passerina annua, Prunella vulgaris, Hieracium Pilosella, Bonjeania hirsuta, Chlora perfoliata, Osyris alba, Cephalaria leucantha, Trifolium scabrum* et *angustifolium, Inula hirta* et *squarrosa, Teucrium Chamaedrys, Oenanthe pimpinelloides, Erythraea Centaurium, Carduus picnocephalus, Althaea cannabina, Verbascum phoeniceum, Coronilla Emerus, Astragalus illyricus.*

Auf buschigen Plätzen an Zäunen *Smilax aspera, Clematis Flamula* mit ihren Abarten (var. *maritima* und *heterophylla* Vis.).

---

*) In Visiani's Fl. Dalm. Bd. I. S. 17—21, Bd. II. S. 6—7 und in dem Suppl. S. 2—6, wo der berühmte Verfasser die Geschichte der Flora Dalm. mittheilt, wird Arbe kaum erwähnt. Ich fand Arbe im Visiani's Werke bisher nur bei *Campanula garganica* erwähnt.

**) Grisebach, Vegetation der Erde, p. 289 etc.

Auf den steinigen und sonnigen Hügeln und Abhängen der Weingärten wächst *Spartium junceum* mit *Chondrilla juncea.* Ausser diesen sind auch hier, wie auf dem nahen Karstgebiete dornige Sträucher, wie *Rhamnus, Rubus amoenus,* Rosen, *Lycium europaeum, Paliurus aculeatus* etc. überwiegend. Auch die Staudengewächse sind meist dornig, so *Echinops Ritro, Carlina vulgaris, C. corymbosa* var. *graeca* Boiss., *Eryngium amethystinum* oder es sind bei vielen Arten die Hautgewebe inkrustirt, *Stachys fragilis* Vis., *Thesium divaricatum* Jan., *Brassica mollis* Vis. Weiter sind hier noch zu beobachten: *Cephalaria leucantha, Lactuca viminea, Verbascum Chaixii* Vill., *Gnaphalium italicum* Roth, *Artemisia intermedia* Host, *Carthamus lanatus, Scolymus hispanicus, Reichardia picroides, Cynanchum contiguum* Koch, *Salvia officinalis, Origanum hirtum* Link, *Calamintha Nepeta, Onosma arenarium* W. Kit., *Teucrium Chamaedrys, T. Polium, Colutea arborescens, Cytisus supinus* etc.

An Rändern der Weingärten trifft man hie und da: *Erianthus strictus* (Host), *Hieracium brevifolium* Tausch, *Triticum campestre* und *Trit. pynanthum* Gren. et Godr. (?), *Pteris aquilina, Althaea cannabina, Daucus Carota, Lathyrus latifolius, Scabiosa agrestis* W. Kit. var. *tomentosa* Koch etc.

An Wegen: *Stachys italica* Mill., *Marrubium candidissimum, M. vulgare, Verbascum repandum* Willd., *Verb. sinuatum, V. geminatum* Freyn etc.

Auf Weiden und Wiesen wachsen statt der rasenbildenden Futtergräser Staudenformen*), und man findet jetzt von den Compositen und Labiaten die meisten; „je später sie blühen, desto mehr neigen auch die unteren Stengeltheile zur Holzbildung“ (*Satureja montana, Teucrium Polium*), und desto mehr werden die Blätter dornig (*Picnomon Acarna, Pallenis spinosa, Scolymus hispanicus,* Carlinen, *Ononis antiquorum, Centaurea cristata* etc.).

Wenn wir uns nach dem Hafen der Meeresküste zuwenden, fallen uns zuerst die Sträucher „der Hand der Maria“**) (*Vitex Agnus castus*) auf. Stellenweise auf Salzboden schlägt die Chenopodeenform ihr Lager auf (*Suaeda maritima, Salsola Tragus, Chenopodium urbicum* et *murale, Salicornia herbacea, Camphorosma monspeliaca* var. *glabrescens* Moq., *Plantago Coronopus, Halimus portulacoides, Atriplex hastata* var. *oppositifolium* DC., *Chlora perfoliata*). Zu ihnen gesellt sich hie und da die *Erythraea spicata, E. pulchella* var. *albiflora* Kit., *Artemisia coerulescens, Sonchus glaucescens* Jord., *Cynodon Dactylon* Pers., *Malva silvestris, Trifolium fragiferum, Echium italicum, Spergularia rubra* etc.

Auf sumpfigen Plätzen treten *Juncus*-Büsche auf: *J. maritimus* und *J. acutus* mit *Triticum campestre* Gren. et Godr., *Tr. picnan-*

---

*) Grisebach l. c. p. 324—326.

**) In dem Békéser Comitate nennt man die *Lupinus*-Arten „Hand des Fräuleins“ (Kisasszony tenyere).

thum Gren. et Godr. (?), *Galega officinalis*, *Scirpus Tabernaemontani* Gm., *Panicum crus Galli* etc.

Um die Bäche herum wächst *Cirsium siculum* DC., *Eupatorium syriacum* Jacq., *Cirsium lanceolatum*, *Cyperus longus* et *virescens* Hoffm., *Scirpus australis* mit kleineren und grösseren Blüthenköpfchen, *Glyceria fluitans* var. *obtusa* Fr., *Typha angustifolia* et *latifolia*, *Holcus lanatus*, *Epilobium parviflorum* Schreb., *Thalictrum nigricans* Jcq., *Althaea officinalis*, *Senecio barbareaefolius* Krok.; in den Bächen selbst *Zannichelia palustris* b. *major* Boeun., *Nasturtium officinale*, *Veronica Beccabunga*, *V. Anagallis*, *Sparganium ramosum* Huds.; bei St. Euphemia: *Schoenus nigricans* und *Scirpus australis* in riesigen Exemplaren.

De Gräben füllen duftende Labiaten: *Mentha silvestris* var. *ovalis* Vis. und *undulatá* Willd., *M. aquatica* var. *calaminthaefolia* Vis., *Lycopus mollis* Kern., *Teucrium scordioides* Schreb., *Melissa officinalis*.

Die Küstenfelsen sind kahl, nur in ihren Rissen und mit Erde gefüllten Grübchen vegetiren einige succulente oder mit verdickter Epidermis versehene Pflanzen: *Crithmum maritimum*, *Inula crithmoides*, *Centaurea cristata* Bartl., *Plantago carinata* Schrad., *Statice cancellata* Bernh., *St. Limonium* var. *macroclada* Boiss., *Alyssum sinuatum*.

Den Küstenkies bewohnen auch fette und fahle Pflanzen: *Euphorbia Paralias*, *E. Peplis*, *Glaucium flavum* Cr., *Geranium purpureum* Vill., *Xanthium spinosum*, *Heliotropium europaeum*, *Lotus corniculatus* var. *ciliatus* Koch etc.

An grasigen Plätzen: *Andropogon Ischaemum*, *Dactylis hispanica* Roth, *Festuca rigida* Kunth., *Bromus intermedius* Guss., *Br. erectus* Huds., *Br. arvensis*, *Koeleria phleoides* Pers., *Rumex pulcher*, *Polygonum aviculare* mit v. *erectum* Roth, *Plumbago europaea*, *Trifolium scabrum* et *angustifolium*, *Ononis antiquorum*, *Thlaspi praecox* Wulf., *Ptychotis ammoides* (Gouan), *Convolvulus Cantabrica*, *Linaria spuria*, *Foeniculum piperitum* DC., *Peucedanum Chabraei* (Jacq.) var. *selinoides* Vis., *Daucus Carota* L. v. *major* Vis., *Herniaria glabra*, *Tunica Saxifraga*, *Hibiscus ternatus* Cav., *Centaurea amara*, *Urospermum Delachampii*, *Crepis virens*, *Medicago falcata*, *Hippocrepis comosa*, *Lathyrus latifolius* var. *ensifolius* Badar. etc.

Zwischen Getreide findet man: *Lolium temulentum*, *Bupleurum protractum*, *Sherardia arvensis*, *Helminthia echioides*, *Equisetum ramosissimum*, *Convolvulus arvensis*, *Cirsium arvense*, *Heliotropium europaeum*, *Trifolium angustifolium*, *Tr. procumbens*, *Medicago lupulina*, *Sambucus Ebulus*, *Aristolochia Clematitis*, *Euphorbia falcata* var. *minor* Koch, *Delphinium Consolida* etc.

Am 22. Juli 1876 segelte ich von Zengg nach Besca nuova auf der Insel Veglia, wo ich bis zum 25. Juli verblieb. Auch diese Gegend hat einen Karstcharakter. Bei dem Bache Fiumera erstrecken sich kultivirter Boden und Wiesen. Die steilen Kalkfelsen und Abstürze, welche von Osten und Westen das Thal begrenzen, sind

meistens kahl, nur an ihrem Fusse gibt es grasige Plätze, oder es sind die Maquis-Formationen ausgebildet, welche aber an Reichthum der Pflanzen unseren Wäldern weit nachstehen. Am interessantesten fand ich die Felsen Veloselo oberhalb des Dorfes Jendvor, wo ich **Inula candida* Cass.*) *Crepis chondrilloides* Jacq., *Teucrium flavum*, *Campanula garganica* Ten., *Scutellaria orientalis* var. *pinnatifida* Rchb., **Inula adriatica* Borb. blühend fand. In den Rissen der Anhöhen findet sich Thon mit *Equisetum Telmateia* Ehrh., *Holcus lanatus*, und hier entspringen auch kleinere Bäche, welche gleich wie im Karstgebiete bald verschwinden, bald wiederum zum Vorscheine kommen. Die grasigen Bergabstürze werden geschmückt von *Dianthus ciliatus* Guss., *D. caryophylloides* Rchb., **Anthemis brachycentros* Gay., *Spartium junceum*, *Cephalaria leucantha*, *Lonicera etrusca* Saut., *Onosma echioides* a., **Asphodelus liburnicus* Scop. und *A. luteus, Stachys fragilis.* Hier findet man ferner **Triticum villosum*, **Plumbago europaea, Veronica spicata*, *Convolvulus tenuissimus* Fl. Graec., **Scabiosa agrestis* W. Kit. var. *tomentosa* Koch, **Carthamus lanatus, Carlina vulgaris,* **C. corymbosa* var. *graeca* Boiss. Fl. orient., **Galium elatum* Thuill., **G. erectum* var. *rigidum* (Vill.) Gren. et Godr., **Rhus Cotinus, Euphorbia epithymoides* (*E. fragifera* Gan.), *Stachys germanica, Teucrium montanum* et *Polium*, **Medicago minima* var. *longiseta* DC., *Trifolium pratense* var. *flavicans* Vis.

Auf grasigen Plätzen an Quellen wächst *Chlora perfoliata*, *Erythraea pulchella* (Sw.) und gegen das Thal hinab begleiten *Cirsium Siculum* DC., Menthen, **Teucrium scordioides* Schreb., *Epilobium parviflorum,* **Eupatorium syriacum* Jacq., *Senecio barbareaefolius* die Bäche.

In der Gebüschformation gegen Vidklau**) zu, welche grösstentheils von niedrigen *Quercus pubescens* gebildet wird, wächst **Brachypodium caespitosum* R. et Sch., *Erythraea maritima*, *Linum gallicum, Melampyrum barbatum* W. Kit., *Tamus communis*, *Onobrychis Visianii****)* **Betonica serotina* Host., **Mercurialis perennis, Asparagus acutifolius*, *Viola odorata*, *Prunella vulgaris*.

An Weingartenrändern wachsen: *Echium italicum*, *E. pustulatum* Sibth. et. Sm., *Verbascum Chaixii* Vill., *Rubus caesius*, *Onopordon illyricum, Cichorium glabratum* Presl.?, *Crepis chondrilloides* (bei Besca valle), *Allium paniculatum* et *A. intermedium* Lam., **Plumbago europaea* etc.

Die Küste des Meeres bei Besca nuova ist in botanischer Hinsicht interessanter als bei Arbe. Auf den kahlen Felsen wachsen nur

*) Die mit * bezeichneten Pflanzen sind gegenüber Tommasini's Arbeit für die Insel Veglia neu.

**) Nach der Karte; dieser Name scheint aber den Einwohnern unbekannt zu sein. Klam heisst man hier den Bergrücken, welcher sich von dem Meere gegen das Dorf Jendvor hinzieht.

***) Ich habe in diesem Sommer *Onobrychis Tommasinii* Jord. auch bei Cerkveniza in Croatien aufgefunden.

wenige succulente Pflanzen (*Crithmum maritimum, Inula crithmoides, Statice cancellata, Centaurea cristata* und *Asparagus officinalis* var. *maritimus*). Die Bucht, in der das Dorf liegt, ist nach Osten und Westen durch eine Eocen-Conglomeratformation vom Meere geschieden, und säumt diese den herrschenden Kalk ein. Auf einem Punkte, östlich vom Dorfe, wo der Gipfel eines Sandsteinfelsens zum Theil mit Kalk bedeckt ist, theilen sich zwei verwandte Pflanzen: **Asperula longiflora* W. Kit. und **Asp. Staliana* Vis. derart in den Boden, dass erstere immer auf dem Kalk, letztere auf dem ohne Zweifel mit Salz untermengten Sandstein wächst. *Asperula longiflora* fand ich auch gegen Besca valle mit intensiv weichselfarbigen Blüthen, aber immer nur auf Kalk (1877) und meistens vereinzelt*).

Auf nassen Sandsteinfelsen wachsen weiter *Adianthum Capillus Veneris. Leucanthemum platylepis* Borb., *Samolus Valerandi, Anagallis coerulea* Schreb., *Rumex scutatus, Statice cancellata* Bernh., *Linaria litoralis,* die Kalkfelsen am Meere sind mit **Micromeria graeca,* **Sedum anopetalum* DC., *Linaria Cymballaria* geschmückt. Auf dem Gerölle wachsen *Campanula tenuifolia* W. Kit., *Euphorbia Paralias, Equisetum ramosissimum* Desv., **Hieracium florentinum* All., **Camphorosma monspeliaca* var. *glabrescens* Moq., *Silene Tenoreana* Coll. mit dimorphen Blüthen: die Griffel sind nämlich bald kürzer, bald länger als die Staubgefässe, *Thesium divaricatum* Jan., *Paronychia Kapella* (Hacq.), *Medicago marina, Centaurea rupestris* var. *armata* Koch, *C. cristata* Bartl., *Geranium purpureum* Vill., *Linum Tommasinii* Rchb.

Zwischen den Weingärten auch im Geröllboden kommen *Hieracium Tommasinii* Rchb., *Achillea odorata, Libanotis nitida* var. *involucellata* Borb., *Chlora perfoliata, Ajuga Chamaepytis, Teucrium Chamaedrys, Senecio vulgaris, Campanula glomerata* var. *mediterranea, C. Cervicaria, Euphorbia epithymoides* vor.

Westlich von dem Dorfe ist auf sumpfigen Stellen die Binsenformation entwickelt: *Scirpus maritimus* und var. *macrostachys* Willd., **Sc. Tabernaemontani* Gm. *Sc. australis* L. (*Sc. albovittatus* Rchb.), *Juncus obtusiflorus* Ehrh., *J. maritimus, Cyperus longus, Schoenus nigricans.* Hier wächst auch *Lythrum Salicaria,* **Lycopus mollis* Kern.! (auch zwischen Jendvor und Besca valle) und bei dem Bache Fiumera **Epilobium hirsutum* und **E. parviflorum* Schreb. (letzteres auch bei Besca valle).

Schliesslich weise ich den geehrten Leser auf die Arbeit des Hofrath v. Tommasini hin**), wo die Vegetationsverhältnisse der Insel Veglia ausführlich beschrieben sind.

---

*) Die mit kleineren, rauhen Blüthen versehene *Asperula canescens* Vis. sammelte ich auf der Insel Veglia bei Voss; so kommen hier alle drei verwandte Formen vor.

**) Sulla vegetazione dell' isola di Veglia ect. 1876.

Literaturberichte.

Borbás Vincze Dr.: Dr. Haynald érsek herbariumának harasztfélei (Die Gefässkryptogamen des Haynald'schen Herbars). Budapest 1876. 8⁰

Der Verf. bespricht die Gefässkryptogamen des genannten Herbars, das nicht bloss von dem hochherzigen Eigenthümer desselben gesammelte Exemplare, sondern auch Belege von Heuffel, Wierzbicki, Szontágh, Fillinger, Nendtwich, Vrabélyi, Rell, Udranszky, Kalchbrenner, Heidenreich, Czetz, Fábry, Barth, Seidel, Kunszt, Tauscher, Hazslinszky, Freyn, Gremsperger, Kotschy, Menyhárth, Geyer, Kanitz und Sadler enthält. Neu ist *Aspidium remotum* A. Br. b. *subalpinum* Borb., während *A. angulare* Kit. gegenüber dem jüngeren *A. hastulatum* Ten. die Priorität gesichert wird. Ueberdiess theilt der Verf. viele eigene Beobachtungen hier zuerst mit und ist die vorliegende Arbeit ein wichtiger Beitrag zur Pteridographie Ungarns und Siebenbürgens, deren Werth durch die erfolgte Vergleichung mit den Originalexemplaren von Kitaibel, Mettenius, Milde, Willdenow und A. Braun noch mehr gehoben wird. K.

Achter Jahresbericht des Vereines für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns zu Linz. Linz 1877.

Enthält nachfolgende Abhandlungen: 1. Aufzählung der in der Umgebung von Linz bisher beobachteten Sporenpflanzen von Dr. Karl Schiedermayr. Behandelt die Flechten und Algen des genannten Florengebietes. 2. Beiträge zur Erforschung der Flora von Stadt Steyr von Karl Hödl. Der Verf. beschreibt zehn ihm noch nicht bekannte Bastarte und Formen, liefert Nachträge zu Brittinger's hieher bezüglichen Arbeit („Flora von Oberösterreich"), weist die herabgeschwemmten und sonst eingeschleppten Pflanzen mit ihrem mitunter flüchtigen Verbleibe nach, betont einige unrichtige Angaben Brittinger's und hebt einige irrige Bestimmungen Kukula's hervor. 3. Phänologische Notizen aus Freistadt in Oberösterreich. Jahr 1876. Von Em. Urban und 4. Blüthenkalender von Linz. Aus 12jährigen Beobachtungen abgeleitet von Fr. Strobl. Eine verdienstvolle Arbeit. K.

Fromme's Oesterreichisch-ungarischer Garten-Kalender für das Jahr 1878. 3. Jahrgang. Redigirt von **Dr. Rudolf Stoll.** Wien. Druck und Verlag von Karl Fromme. 8⁰. 209 S.

Praktisch und zweckmässig in ihrer Anlage, korrekt im Drucke, nett und elegant in ihrer Ausstattung, fanden die beiden ersten Jahrgänge dieses Kalenders in Gärtnerkreisen schnell eine sehr weite Verbreitung, und das Unternehmen erfreut sich gegenwärtig allgemeiner Beliebtheit. Der vorliegende 3. Jahrgang bleibt hinter seinen Vorgängern nicht zurück, sondern übertrifft sie durch so manche zweckmässige Neuerung. Auch der Botaniker wird in ihm einzelnes Erwünschte finden, wie die Aufzählung der im J. 1876 in den Handel gebrachten neuen oder interessanten Pflanzen (S. 86—94). Es sei somit Fromme's Gartenkalender allen Botanikern, die sich für Hortikultur interessiren, bestens empfohlen. H. W. R.

Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. Nr. 15—17. Paris 1877. Imprim. **Felix Malteste.** 8° p. 113—136.

Die vorliegenden Nummern berichten über die Sitzungen während der Monate bis August 1877 und enthalten folgende kurze Mittheilungen: M. H. Baillon: Ueber Wurzeln von abnormer Richtung (S. 113). — G. Dutailly: Ueber *Nuphar luteum* (S. 114). — De Lanessan: Ueber Bau und Entwicklung der echten und falschen *Pareira Brava* (S. 116). — G. Dutailly: Monströse Schlauchbildungen an der Erdbeere (S. 119). — M. H. Baillon: Ueber die Gattungen *Eulobus*, *Cienkowskia* und *Dracontomelon* (S. 121). — M. Nylander: Verzeichniss der in Fontainebleau am 29. April 1877 gesammelten Flechten (S. 123). — M. Baillon: Nochmals *Reana luxurians* (S. 125). — Derselbe: Ueber Bau und Verwandtschaft von *Axinandra* (S. 126). — Derselbe: Ueber *Zorloa* (S. 126). — De Lanessan: Ueber Bau und Entwicklung der Kino führenden Kanäle bei *Pterocarpus Marsupium* und *Butea frondosa* (S. 127). — M. G. Baillon: Ueber die Frucht von *Bertolonia* (S. 128). — De Lanessan: Ueber eine besondere Kork- und Bastbildung (S. 130). — Derselbe: Ueber den Bau der Samen von *Trigonella Foenum graecum* (S. 133). — M. H. Baillon: Ueber die Symmetrie der Blüthen von *Lagoecia*. R.

Correspondenz.

Kalksburg b. Wien, 13. Jänner 1878.

Die *Althaea* aus dem Zalaer Komitate (vgl. Oest. botan. Ztschr. 1877, Oktoberheft) steht wirklich der *A. taurinensis* DC. viel näher als der *A. officinalis* L. Sie mag den Namen *Althaea micrantha* Wiesb. tragen, unter dem sie durch Tauschvereine als Varietät der *A. officinalis* schon ziemlich verbreitet ist. Sollte sie übrigens Varietät sein, so ist sie nicht der *A. officinalis* L., sondern der *A. taurinensis* DC. oder mit weniger Wahrscheinlichkeit der *A. kragujevacensis* Pančić (flora principatus Serbiae p. 200) unterzuordnen. Zu einer genaueren Beschreibung wird noch reichlicheres Material erwartet. Vorläufig möge genügen, darauf hingewiesen zu haben, dass durch eine Kombination der Blatttheile der *A. taurinensis* mit dem Blüthenstande der *A. multiflora* in Reichenbach's Icones florae germ. t. V. (Iconographiae t. XV.) tab. 174, meine *A. micrantha* ausgezeichnet dargestellt wird. Nach Knapp's gütiger Mittheilung findet sich dieselbe Pflanze auch in Slavonien. Die *A. officinalis* Hölzl's „wild um Rohitsch" im Herbar der zool.-bot. Gesellschaft ist gleichfalls meine *A. micrantha;* nur einer der drei Zweige (der links angeheftete) ist *A. officinalis* L. J. Wiesbaur S. J.

Budapest, 14. Jänner 1878.

In den letzten Tagen habe ich folgende, für die Flora des Comit. Pest. neue Pflanzen determinirt: *Aira ambigua* De Not. (bei

Bekás-Megyer, leg. Prof. Jurányi), *Festuca rubra* L. (bei Hidegkút), *Glaucium tricolor* Bernh. (zwischen Ofen und Budaörs), *Papaver commutatum* Fisch. et Mey. (Schwabenberg, Kammerwald), *Hieracium fastigiatum* Fr. (Johannis- und Lindenberg), meine Pflanze aber, welche mir Herr v. Uechtritz so determinirte, ist nur eine Form des *H. vulgatum* Fr.; *H. boreale* Fr. (Lindenberg, Kühlenthal, ich sah es auch aus dem Kammerwalde in herb. Bohátsch), *Ranunculus cassubicus* L. var. *flabelliferus* m., welcher durch seine blattlose Scheide von *R. flabellifolius* Heuff. verschieden ist. Borbás.

Neapel, 10. Jänner 1878.

Auf einer kleinen Rundreise begriffen, habe ich nicht verabsäumt hier den botanischen Garten und Herrn Baron Cesati aufzusuchen, welch' letzterer mir mit bekannter Liebenswürdigkeit behilflich war, aus Tenore's und Gussone's Herbar einige Originalien herauszusuchen. Ich will hier nur erwähnen, dass die Original-Exemplare des *Ranunculus neapolitanus* Ten. thatsächlich mit dem südistrischen *R. Tommasinii* identisch sind. Im selben Bogen, *R. neapolitanus*, liegt ein Stück *R. Breynianus* als solcher bezeichnet und mit angesteckter Etikette — wohl des Vergleiches wegen hineingelegt. Der nächstfolgende Bogen enthält ein von Schleicher herrührendes Exemplar von *R. lanuginosus* L. — Letzterer scheint durch irgend eine Confusion wirklich abgebildet worden zu sein. Der Widerspruch zwischen Beschreibung und Abbildung des *R. neapolitanus* ist also wohl aufgeklärt. — In Rom fand ich den botan. Garten geschlossen und es wurde auch nach mehrmaligem Läuten nicht geöffnet. — Die Exkursion nach dem Originalstandorte von *Quercus Pseudosuber* Santi missglückte ebenfalls. — Heute Abends reise ich wieder zurück, um sofort zu übersiedeln. Freyn.

Breslau, 13. Jänner 1878.

Die in der Januar-Nummer dieser Zeitschrift angekündigten neuen Lieferungen der Bänitz'schen Herbars-Unternehmungen geben einen erneuerten Beweis von dem rastlosen Eifer des Herausgebers, der seit Jahren bemüht ist, dem botanischen Publikum ein möglichst reichhaltiges Material seltener oder kritischer Pflanzenarten zugänglich zu machen. Als Fortsetzung des Herbarium americanum, dessen erste 4 Lieferungen durchwegs Spezies aus der Gegend von St. Louis enthielten, wird eine Centurie sehr schön getrockneter von den Herren Bebb und Patterson gesammelter Phanerogamen aus Illinois gegeben, unter denen eine Suite Carices und Weiden von besonderem Interesse ist. Eine weitere Halbcenturie bringt Pflanzen der Provinz Entrerios (östl. Argentinien) von Prof. Dr. Lorentz. — Mehr als 3 neue Centurien des Herbarium europaeum, zu dessen Mitarbeitern Kenner und Sammler des ersten Ranges gehören, liefern ausser einer reichen Auswahl Arten aus den meisten Gebieten Mitteleuropa's auch solche aus Scandinavien, England, den Pyrenäen, Italien, Istrien, Dalmatien und Griechenland; besonders reich ist diessmal Italien, vorherr-

schend durch piemontesische und mittelitalienische Typen vertreten, Das seltene und merkwürdige *Lolium subulatum* Vis. (1842), von Freyn bei Pola gesammelt, dürfte der Hauptsache nach mit dem griechischen *L. lepturoides* Boiss. (1853) = *Rottboellia loliacea* Bory et Chaub. identisch sein. Allerdings sind bei den mir vorliegenden, von Heldreich bei Athen aufgenommenen Exemplaren die Aehren aus 14—18 Aehrchen zusammengesetzt, während die von Pola bei gleicher Grösse ziemlich konstant nur 7—9 Aehrchen tragen, aber einmal variirt dieses Verhältniss auch bei anderen Arten der Gruppe und dann zeigt auch das von Visiani abgebildete sehr kräftige Individuum 14 Aehrchen. Nach Analogie anderer Lolia scheint deren Grösse und Gestalt etwas veränderlich; diess gilt wenigstens in erheblichem Grade von der griechischen, weniger, soweit sich diess aus meinem Material ersehen lässt, von der istrischen Pflanze. Uebrigens variirt bei den Exemplaren von Athen die Grösse und Gestalt der Aehrchen an verschiedenen Halmen des nämlichen Rasens. — Die unter Nr. 3296 als *Achillea sericea* Janka von Barth vom Deváer Schlossberg (Siebenbürgen) ausgegebene Pflanze ist nicht diese, sondern die sehr unähnliche *A. crithmifolia* W. K. — *Capsella rubella* Reut. wird von zwei Standorten geliefert, doch ist nur die von Pola (Freyn) die richtige, da die von Bordère bei Gèdre gesammelte zu *C. Bursa pastoris* gehört.
Uechtritz.

Bremen, 14. Jänner 1878.

Beschäftigt, sämmtliche gut beobachteten Thatsachen über Hybridisation im Pflanzenreiche zu sammeln, kam ich auch an die Gattung *Pistacia*, in der man einige Bastarte beobachtet haben will. Aus einer Musterung der Arten und ihrer Formen, habe ich indess die Ansicht gewonnen, dass namentlich die *P. Terebinthus* der Autoren aus einer Gruppe von Unterarten besteht, von welchen sich muthmasslich mehrere gut werden umgrenzen lassen. Bei Boissier ist die *P. vera* in eine ganze Reihe von Arten zerlegt; die *P. Therebinthus* wird wahrscheinlich noch formreicher sein. Da die einzelnen Formen nicht gemischt, sondern topographisch gesondert wachsen, wird die Verschiedenheit nur durch Vergleichung der Exemplare entfernter Gegenden erkannt werden können. Mit Herbariumsstudien ist hier wenig zu machen, obgleich nichts leichter sein würde, als einige extreme Formen zu gut diagnostizirbaren Arten zu stempeln. Aus Spanien erhielt ich als *P. Terebinthus* Zweige einer Pflanze mit sehr kleinen, rautenförmigen oder elliptischen, vorne gesägten Blättchen und einer nach vorn zu etwas geflügelten Blattspindel. Man kann nicht umhin, diese Pflanze für spezifisch verschieden von *P. Terebinthus* und von *P. atlantica* zu halten. *P. Lentiscus* scheint minder wandelbar zu sein. Es dürfte indess wohl der Mühe werth sein, die Pistacien der Aufmerksamkeit der Botaniker, welche die Mittelmeerländer besuchen, angelegentlichst zu empfehlen.

Dr. W. O. Focke.

Personalnotizen.

— Elisée Reverchon begibt sich im kommenden Frühling nach Corsica, wo er im Laufe der nächsten zwei Jahre zu sammeln gedenkt.

— Hofrath Dr. Jul. Sachs, Professor in Würzburg, welcher die Berufung an die Universität Berlin abgelehnt hat, erhielt vom König von Bayern den Verdienstorden der bayer. Krone.

— Baron Ferdinand von Mueller's Biographie verfasst von J. A. Knapp ist als Beilage zur Schluss-Nummer des fünfzehnten Jahrganges (1877) der Zeitschrift des Allg. österr. Apotheker-Vereines erschienen. Geboren zu Rostock am 30. Juni 1825 kam er im Jahre 1832 nach Tönningen (Schleswig), später, 1840, in die Becker'sche Apotheke zu Husum, besuchte 1846 und 1847 die Universität in Kiel, wurde Dr. der Philosophie und wanderte im J. 1847 nach Südaustralien aus. Bis zum J. 1852, um welche Zeit er Regierungsbotaniker der Kolonie Victoria wurde, bereiste er zu vornehmlich botanischen Zwecken eine Strecke von 4000 Meilen und erhob den später gegründeten botanischen Garten zu Melbourne zu einem ersten Institute sowie er an allen späteren Forschungsreisen, an der Akklimatisirung von Thieren und Pflanzen daselbst direkten oder doch indirekten Antheil nahm. Von seinen nahezu 200 Arbeiten ist jedenfalls die mit G. Bentham geschriebene „Flora australiensis" die bedeutendste, während 15 Autoren ihm ihre Werke widmeten und Se. Majestät der König von Württemberg ihn in den erblichen Barons-Adelstand erhob.

Vereine, Anstalten, Unternehmungen.

— In einer Sitzung der kais. Akad. der Wissenschaften in Wien am 25. Oktober 1877, übersandte Dr. C. Heitzmann eine in seinem Laboratorium in New-York ausgeführte Arbeit von Dr. W. Hassloch: „Ueber den Bau und das Wachsthum einiger Formen des Schimmelpilzes." Diese Untersuchungen ergeben, dass der Bau des Schimmelpilzes mit dem des thierischen Protoplasmas vollständig übereinstimmt, indem die netzförmige Struktur in den beschriebenen niedrigen Pflanzenorganismen deutlich ausgeprägt ist. Die gelblich glänzende, in dünnen Lagen graue, lebende Materie, welche sich mit Goldchloridlösung leicht färbt, erzeugt eine Wand von wechselnder Dicke; ferner Körnchen und verbindende Fädchen, während die Vacuolen und die Maschenräume mit einer leblosen Flüssigkeit erfüllt sind, in welcher nicht selten isolirte Körnchen herumschwimmen. Dass die gelbliche oder graue Substanz thatsächlich lebende Materie ist, beweisen die Knospenbildungen an den Hyphen, den Conidien und Oidien und den Conidienketten, indem die Knospen direkte Verlängerungen der Schale und der innerhalb der Schale befindlichen Körnchen darstellen.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Fräulein Topali mit Pflanzen aus Griechenland. Von Herrn Spiess mit Pfl. aus der Schweiz.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Matz, Hackel, Goruan, Spreitzenhofer, Retzdorff, Braun.

Aus der Schweiz einges. von Spiess: *Allium Victorialis*, *Alsine Jacquini*, *Androsace lactea*, *Anthriscus torquata*, *Asperula montana*, *Athamanta cretensis*, *Campanula barbata*, *Dipsacus pilosus*, *Eryngium alpinum*, *Geranium lucidum*, *Iberia saxatilis*, *Juniperus Sabina*, *Lonicera etrusca*, *Myosotis versicolor*, *Pedicularis Barrelieri*, *Polygala calcarea*, *Salix cinerea* × *incana*, *Pontederana*, *rubra*, *Seringiana*, *viminalis*, *vimin.* × *cinerea*, *Thlaspi montanum*, *Trochiscanthes nodiflorus*.

Aus Niederösterreich einges. von Matz: *Abutilon Avicennae*. *Campanula bononiensis*, *Carex supina*, *Cnidium venosum*, *Elatine Alsinastrum*, *Euphorbia Lathyris*, *lucida*, *virgata*, *Gagea bohemica*, *Glycyrrhiza glabra*, *Hieracium sabaudum*, *Inula Oculus Christi*, *Iris variegata*, *Lactuca sagittata*, *L. stricta*, *Lathyrus sativus*, *Lavathera thuringiaca*, *Melampyrum cristatum*, *M. nemorosum*, *Oenanthe fistulosa*, *O. silaifolia*, *Panicum ciliare*, *Pulicaria vulgaris*, *Ranunculus Lingua*, *R. polyanthemos*, *Rosa gallica*, *Salicornia herbacea*, *Scirpus Michelianus*, *Scorzonera parviflora*, *Taraxacum serotinum*, *Thesium humile*, *Torilis helvetica*, *Trifolium fragiferum*, *T. hybridum*, *T. ochroleucum*, *T. rubens*, *Vicia pisiformis*.

Vorräthig: (B.) = Böhmen, (I.) = Istrien, (Kr.) = Krain, (Kt.) = Kärnten, (M.) = Mähren, (NOe.) = Niederösterreich, (OOe.) = Oberösterreich, (P.) = Polen, (Schl.) = Schlesien, (Schz.) = Schweiz, (T.) = Tirol, (Th.) = Thüringen, (U.) = Ungarn.

Dianthus Armeria (NOe.), *atrorubens* (U.), *barbatus* (Kt.), *Carthusianorum* (NOe., OOe., T.), *compactus* (U.), *deltoides* (NOe., OOe., U.), *monspessulanus* (Kr.), *serotinus* (U.), *superbus* (NOe., OOe., Schl, T.), *Wimmeri* (Schl.), *Dictamnus albus* (M., NOe.), *Digitalis ambigua* (Schl.), *purpurea* (Th.), *Diplotaxis tenuifolia* (Th.), *Dipsacus silvestris* (NOe.), *Dorycnium decumbens* (T.), *suffruticosum* (U.), *Draba aizoides* (NOe.), *Aizoon* (U.), *muralis* (B.) *nemoralis* (NOe.), *nem.* v. *hebecarpa* (U.), *praecox* (U.), *verna* f. *Eroph. glabrescens* (Schl.), f. *majuscula* (Schl.), f. *stenocarpa* (U.), *spathulata* (U.), *Dracocephalum austriacum* (NOe.), *thymiflorum* (Schweden), *Drosera anglica* (Berlin), *intermedia* (Berlin), *obovata* (Schz.), *rotundifolia* (OOe., Berlin), *Dryas octopetala* (Salzburg, T.), *Drypis spinosa* (I.), *Echinops Ritro* (NOe.), *sphaerocephalus* (NOe.), *Echinospermum Lappula* (NOe.), *Echium rubrum* (M., U.), *vulgare* (OOe.), *Elatine Alsinastrum* (NOe., U.), *hexandra* (Schl.), *triandra* (Schl.), *Elsholzia cristata* (P.), *Elymus europaeus* (NOe.), *Ephedra helvetica* (Schz.), *monostachya* (U.), *Epilobium alpinum* (T.), *angustifolium* (M., OOe.), *Dodonaei* (NOe.), *nutans* (T.), *origanifolium* (Riesengebirge), *roseum* × *parvi-*

florum (Th.), *trigonum* (T.), *virgatum* (Th.), *Epipactis latifolia* (OOe.), *microphylla* (U.), *palustris* (Ostfriesland), *viridiflora* (Th.), *Eragrostis megastachya* (Frankreich), *Eranthis hiemalis* (NOe.), *Erica carnea* (OOe., Fichtelgebirge), *Tetralix* (Schl., Ostfriesland).

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl, (12 R. Mark) abgegeben werden.

Berichtigung.

Seite 399 v. J. Zeile 24 von unten ist statt Gemrelif zu lesen: Generalif.
„ 399 „ „ 21 „ „ „ „ nicht minder zu lesen: jedoch minder.
„ 400 „ „ 20 „ „ „ „ Stengel zu lesen: Stengelblätter.
„ 401 ist statt Corlijo zu lesen: Cortijo.

Inserate.

Bitte!

Von Herrn **Prof. Dr. Just** aufgefordert, über die im Jahre 1877 in ungarischer, slavischer oder in irgend einer anderen nichtdeutschen Sprache erschienenen botanischen Arbeiten für sein rühmlichst bekanntes Werk, den **„botanischen Jahresbericht"** zu referiren, erlaube ich mir an die betreffenden Fachgenossen die Bitte zu richten, sich diessbezüglich mit mir freundlichst in Verbindung setzen zu wollen. Es ist selbstverständlich, dass es mein Amt ist, so getreu wie möglich über die botanische Thätigkeit der Karpathenländer zu referiren und erkläre ich im voraus, dass ich nicht berufen bin, auch an den betreffenden Arbeiten Kritik zu üben.

Budapest, am 13. Jänner 1878.

Prof. Dr. M. Staub,
VII. Tabakgasse 27.

Redakteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei **(M. Salzer).**

Oesterreichische
Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,

Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

N°. 3.

XXVIII. Jahrgang. WIEN. März 1878.

Beiträge zur Kenntniss der adriatischen Algen.

Von **F. Hauck.**

VI.

(Hiezu Tafel I.)

Vaucheria Pilus Mart. (Taf. I. Fig. 5 bis 7.)

Von den im adriatischen Meere vorkommenden Vaucherien habe ich bis jetzt *Vaucheria piloboloides* Thuret und die obige Art beobachtet. Beide leben an schlammigen Orten flachverlaufender Küsten. Erstere fand ich in ihrer grössten Entwicklung im Sommer in der Tiefe von circa 1 Meter unter dem Stande der tiefsten Ebbe; *Vaucheria Pilus* dagegen erscheint mit Ende des Sommers und dauert bis zum Winter in der Region zwischen Fluth und Ebbespiegel. Martens in „Reise nach Venedig" II. pag. 639 beschreibt sie als sehr gemein bei Venedig und Triest, wo sie die bei Ebbe zu Tage tretenden Schlammbänke mit einem dichten grünen Filz überzieht, der von den Venezianer Fischern „Pelo" genannt wird. *V. Pilus* hat im Leben die grösste Aehnlichkeit in der Rasenbildung mit *V. caespitosa*, von welcher sie jedoch durch den Standort und die Fruchtorgane leicht zu unterscheiden ist. Sie fruktifizirt im Herbste. Antheridien und Oogonien

kommen gemischt an demselben Faden vor. Die Antheridien (Fig. 7) sind beinahe krugförmig, durchschnittlich $^1/_7$ Mm. lang und $^1/_9$ Mm. dick. Die verhältnissmässig grosse, kugelige Oospore (Fig. 5 und 6) erreicht bei der Reife eine Grösse von $^1/_4$ Mm. im Durchmesser. Viel Uebereinstimmung zeigt *V. Pilus* mit *V. dichotoma β.* nach der Abbildung Lyngbye's in „Tentamen Hydrophyto. danicae“ tab. 20 Fig. *A*; nach Kützing (Spec. Alg.) synonym mit *Vauch. submarina* Berk. (Glean. pag. 24), unter welchen Namen ich die Fruchtform auch in meinem „Verzeichnisse der im Golfe von Triest gesammelten Meeralgen“ angeführt habe (Jahrgang 1876 dieser Zeitschr. p. 25). Vielleicht gehört zu *V. Pilus* auch *V. velutina* Ag. (Systema alg. 1824 addenda pag. 312), wenigstens stimmt die Beschreibung gut. Agardh führt diese von den Küsten Schwedens, Harvey von England, Crouan von der französischen Küste an. Die Abbildung Harvey's in „Phycologia britanica“ Pl. 321, lässt mich aber die Identität beider etwas bezweifeln; authentische Exemplare von *V. velutina* konnte ich nicht vergleichen.

Vaucheria dalmatica Zan. in Lorenz „Physik. Verhältnisse des Quarnero“ pag. 205 ist unzweifelhaft synonym mit *V. Pilus*, sowie *V. maritima* Kg. Tabulae phyc. Band VI. pag. 23, Taf. 64, Fig. III, bei welcher in der Diagnose „ramis apice attenuatis succo subtilissime granuloso demum violaceo replectis“ angeführt ist; die violette Farbe sah ich aber nur in abgestorbenen Fäden und ist kein spezifisches Merkmal.

Dasycladus clavaeformis Ag. (Taf. I. Fig. 8—15.)

Ueber die Fruktifikation dieser Pflanze erwähnt C. Agardh in „Species Algarum“ Vol. II. pag. 17 (1828) Folgendes: „Michelius in manuscr. tuberculum globosum in apice ramellorum juvenilium et simplicium pro fructu habet, et pinxit. Nemo vero postea observavit. Rothius corpuscula angulata inter ramellos sparsa propagationi inservire credit, quae etiam a nobis observatae nil nisi arenosae et estraneae videntur.“

Nägeli dagegen in „Die neueren Algensysteme“ (1847) p. 164 vermuthet, dass sich *Dasycladus* durch Keimzellen, ähnlich wie bei *Valonia*, fortpflanze. Später (1856) bildet Kützing in den Tabulae phycolog. Band 6, Taf. 91, bei Fig. II. c ein Organ ab, welches er l. c. pag. 32 für eine Sporenzelle erklärt. Im gleichen Jahre beschrieben erst Derbès und Solier in „Mémoire sur quelques points de la physiologie des Algues“ pag. 44 die Fruktifikation von *Dasycladus* genau. Meine Beobachtungen, die ich nun diessbezüglich an der adriatischen Pflanze, und über die Entwicklung der Zoosporen machte, stimmen im Wesentlichen ganz mit jenen überein. Die verhältnissmässig grossen Sporangien (Fig. 10) bestehen aus einer kugelrunden Zelle, die an einem längeren oder kürzeren Stiele (oft fast sitzend) an der Spitze des ersten Quirlastes eingehüllt von den Aestchen der zweiten Ordnung sich entwickelt.

Ich fand *Dasycladus* reichlich fruktifizirend im Herbste (September) und die damit angestellten Kulturversuche behufs Entwicklung der Zoosporen ergaben folgendes Resultat.

Innerhalb dreier Tage hatten sich sämmtliche Sporangien, die zur Zeit der Einsammlung reif waren, ihrer Zoosporen entleert. Die Entleerung geschah vermuthlich in den frühesten Morgenstunden, und nur bei wenigen ist es mir geglückt, die Sprengung des Sporangiums unmittelbar zu beobachten. Die Form der Zoosporen macht die beigefügte (Fig. 11) ersichtlich, alle haben einen kugeligen, zusammengeballten Inhalt von Chlorophyllkörnern und zwei meist lang gezogene cilienähnliche Fortsätze, die farbloses Protoplasma enthalten. Die Form dieser Fortsätze ist nicht konstant und scheint sich im Laufe der Entwicklung zu ändern; bei manchen Zoosporen kann man oft nur einen Fortsatz oder höchstens einen sehr verkümmerten zweiten bemerken, — einen rothen Pigmentfleck sah ich hier nie. Die Bewegung derselben, vermittelt durch die Cilienfortsätze, ist im Vergleich mit den Zoosporen anderer Chlorophyllalgen eine mehr träge. Kurze Zeit nach dem Austreten setzten sie sich bald an benachbarte Gegenstände an, oder fielen am Boden des Gefässes, und nach ungefähr 24 Stunden hatten sie die Fortsätze eingezogen und sich abgerundet (Fig. 12). In diesem Stadium wurde ein rother Punkt (einmal 2 Punkte, Fig. 13) sichtbar, dann nach weiteren 24 Stunden wuchsen sie in die junge Pflanze aus (Fig. 14, 15), deren Wachsthum ich nur kurze Zeit verfolgen konnte, da die Kultur durch Bakterien zerstört wurde. Eine Paarung der Zoosporen habe ich nicht gesehen. Die Zoosporen, wie sie Derbès und Solier l. c. taf. 13, Fig. 10 abbildet, scheinen noch nicht die gehörige Reife im Sporangium erlangt zu haben. Solche und ganz unregelmässige Formen kann man beobachten, wenn man ein fast reifes Sporangium unter dem Mikroskope zerdrückt. Die halbreifen Zoospooren sind sehr träge, oft zu mehreren zusammengeballt, bei welchen auch mehrere Cilien sichtbar sind. Die Oberfläche der Sporen ist dann auch meistens mit kleinen Amylumkörnchen besetzt, die sich frei zwischen den halbreifen Sporen oder aus diesen herausgetreten, bewegen, deren Bewegung wohl eine schnelle, aber doch nur Molekularbewegung ist, denn Zusatz von Jodlösung hebt sie nicht auf.

Eine andere Art von Sporangien bildet W. Sonder in „Die Algen des tropischen Australiens“ (1871) Taf. V, Fig. 7 von *Dasycladus clavaeformis* und Harvey in „Nereis Boreali americana“ (1857) Vol. III, p. 38, tab. XLI B von *Dasycladus occidentalis* ab. Ich gebe die Kopien dieser Abbildungen bei Fig. 8 und 9. Es scheint demnach, dass *Dasycladus* auch eine zweite Art von Sporangien besitzt, die meist zu zwei oder drei an den letzten und vorletzten (?) Gliedern der Quirlästchen sitzen und nach Harvey l. c. zahlreiche kugelige Sporen enthalten. Sonder l. c. gründet auch den generischen Unterschied von *Chlorocladus* hauptsächlich darauf, dass dieser terminale, *Dasycladus* dagegen seitliche Sporangien besitze, was vermuthen lässt, dass er bei *Dasycladus* nur diese Art Sporangien sah.

— Was nun Kützing (l. c.) für eine Sporenzelle ansieht, ist mir nicht recht klar, dürfte auch kaum als solche zu deuten sein.

Aegagropila trichotoma Kg. (Spec. Alg. p. 414. — Tab. phyc. Bd. IV, Taf. 64 A).

An Muscheln, Lithothamnien etc. in grösseren Tiefen an der istrianischen (Rovigno, 25 Meter tief, leg. Lichtenstern) und dalmatinischen Küste. — Ziemlich selten.

Die Exemplare stimmen sehr gut mit Kützing's Beschreibung und der zitirten Abbildung; *Conferva trichotoma* Ag. Syst. Alg. p. 121, wonach Kützing seine Art aufstellte, scheint aber eine ganz andere Pflanze zu sein.

Spirulina versicolor Cohn (Rabenhorst Fl. europ. alg. II, pag. 292).

Im Hafen von Triest an ruhigen Orten mit verunreinigtem Meerwasser, an Bryozoen, Algen etc. Im Herbste.

Ich verdanke die Mittheilung dieser durch ihre lebhafte Bewegung ausgezeichnete *Spirulina*, welche zuerst von Cohn in einem Seewasser-Aquarium beobachtet wurde, meinem Freunde Dr. A. Dodel in Zürich.

Spirulina miniata n. sp. Taf. I, Fig. 16, 17.

Bildet äusserst zarte, rothe Flocken an grösseren Algen. Die einzelnen wenig lebhaft beweglichen Fäden sind $^1/_{600}$ Mm. dick, gegen die abgestumpfte Spitze etwas verdünnt, die Windungen sehr weitläufig. Die Gliederung auch bei 700maliger Vergrösserung mit Immersionssystemen sehr undeutlich; die Glieder ca. dreimal länger als der Durchmesser der Fäden. Der Zelleninhalt erscheint ziemlich homogen, wenig gekörnt.

Ich fand diese Alge nicht selten im Herbste bei Triest und Parenzo, wo sie in ruhigen Buchten sowohl grössere Algen, als auch Schlamm und Sand mit einem flockigen rothen Ueberzug bedeckt. Wird sie bei tiefer Ebbe trocken gelegt, so stirbt sie bald ab und verändert die rothe Farbe in ein lichtes Grün.

Erklärung der Tafel I.

Polysiphonia sericea Hauck. (Oest. botan. Zeitschr. 1877, pag. 273.)

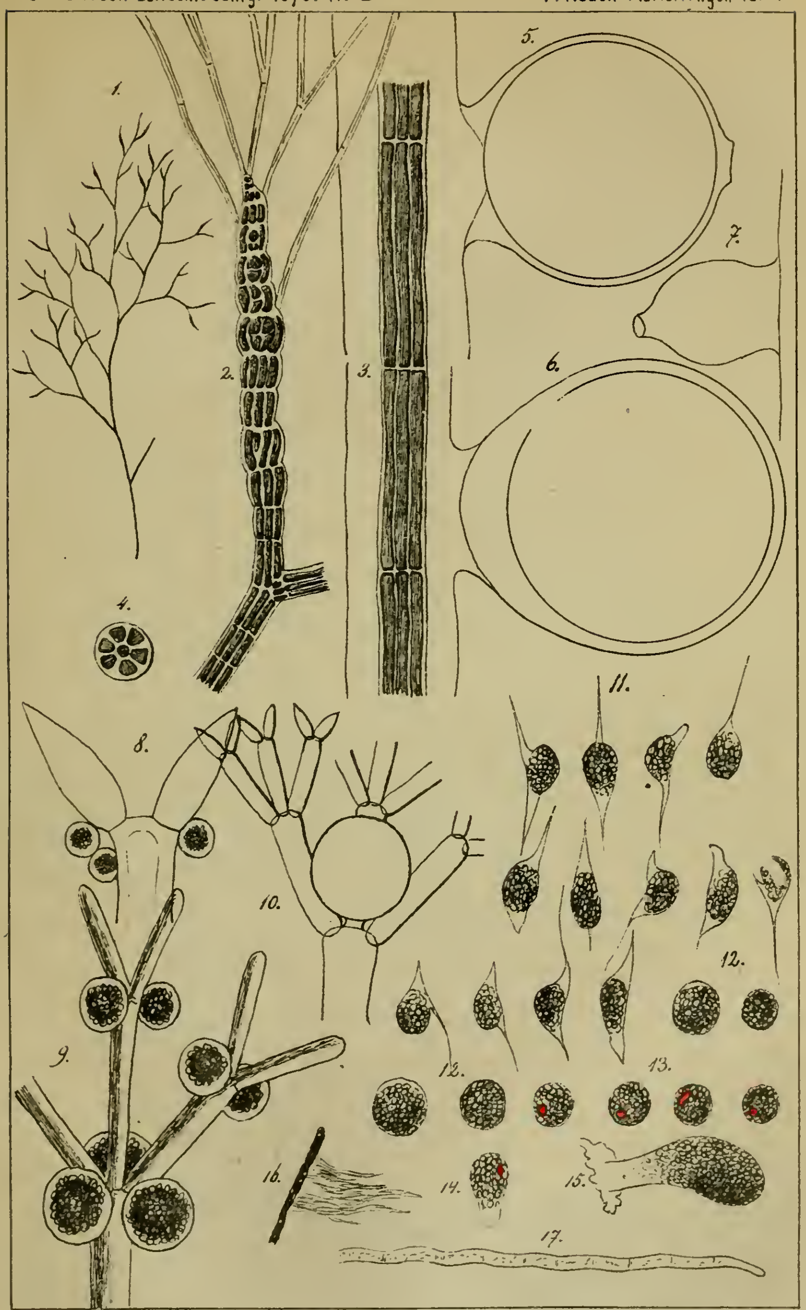
Fig. 1. Ein Sphaerosporen tragender Zweig (Vergr. 4) *).
„ 2. Eine Zweigspitze (Vergr. 65).
„ 3. Mittleres Fadenstück (Vergr. 65).
„ 4. Durchschnitt durch dasselbe (Vergr. 65).

Vaucheria Pilus Mart.

Fig. 5 und 6. Zwei Fadenstücke mit Oogonien in verschiedenen Stadien (Vergr. 140).
„ 7 Ein Antheridium (Vergr. 140).

---

*) Die Zeichnung ist im Drucke etwas zu dick ausgefallen.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
12.
13.
14.
15.
16.
17.

Dasycladus clavaeformis Ag.

Fig. 8. Eine fruktifizirende Zweigspitze von *D. clavaeformis* (vergr.), Kopie aus W. Sonder's „Die Algen des tropischen Australiens."
„ 9. Ein fruktifizirender Ast von *D. occidentalis* (vergr.), Kopie aus Harvey's „Nereis boreali americana."
„ 10. Ein Quirlast von *Dasycl. clavaeformis* mit einem reifen Sporangium (Vergr. 20).
„ 11. Mehrere Zoosporen von *D. clavaeformis*, von welchen die zweite Figur die obere Ansicht einer in der ersten Figur von der Seite dargestellten Zoospore ist (Vergr. 700).
„ 12. Dieselben nach 24 Stunden, bereits abgerundet (Vergr. 700).
„ 13. Dieselben weiter entwickelt, durch das Auftreten eines rothen Pigmentfadens charakterisirt (Vergr. 700).
„ 14. Auswachsen der Zoospore zur jungen Pflanze (Vergr. 700).
„ 15. Weitere Entwicklung (Vergr. 700).

Spirulina miniata Hauck.

Fig. 16. Spitze eines Cystosirenzweiges mit einer Flocke *Sp. miniata* (natürl. Grösse).
„ 17. Ein Faden von *Sp. miniata* (Vergr. 650).

Einige Bemerkungen über die Cuticula.

Von Dr. **Franz v. Höhnel.**

I.

Durch eine vergleichende mikrochemische Untersuchung der Cuticula und der Suberinlamelle[1]) der Korke verschiedener Pflanzen bin ich zu dem Resultate gelangt, dass beide ihre eigenthümlichen Eigenschaften durch einen und denselben Stoff, das Suberin, erhalten, der seine Eigenschaften je nach der Art und dem Orte seines Vorkommens nur unwesentlich modifizirt.

Ich bin also zu einer Ansicht gekommen, wie sie unter den Botanikern gang und gebe ist, die aber bisher nicht genügend begründet war und mehr auf Analogieschlüsse, als auf sicher konstatirte Thatsachen beruhte.

Sucht man in der That in der Literatur nach, auf welche Weise sich die verschiedenen Autoren von dem Vorhandensein cuticularisirter oder verkorkter Schichten oder Membranen überzeugten, so findet man bei allen die konzentrirte Schwefelsäure angewendet, so z. B. bei Caspary, Sfitzer, Oudemans, Vesque, Nicolai, die sich

[1]) Mit diesem Namen habe ich in meiner Arbeit „Ueber Kork und verkorkte Gewebe überhaupt", die jetzt, da ich dieses niederschreibe, eben im Drucke ist, jene Schichte der Korkzellwand bezeichnet, in welcher das Suberin eingelagert ist. Ausser zwei Suberin-Lamellen kommen in fast allen Korkzellwänden, wie sie zwei Zellen angehören, noch eine Mittellamelle, die aus stark verholzten und zwei Cellulose-Lamellen, die aus reiner oder schwach verholzter Cellulose bestehen, vor.

mit der Endodermis (De Bary's) beschäftigten, und von der erst ich endgiltig nachgewiesen habe, dass sie thatsächlich verkorkt ist.

Ebenso wird ganz allgemein zum Nachweise des Vorhandenseins einer Cuticula immer nur konzentrirte Schwefelsäure angewendet.

Es ist aber nicht genug zu betonen, dass konzentrirte Schwefelsäure für sich die Cuticularsubstanz nicht anzeigt, indem sehr stark verholzte Membranen oder Membranlamellen ebenso oder fast ebenso widerstandsfähig gegen dieselbe sind, wie cuticularisirte Membranen. Davon kann man sich an den stark verholzten Mittellamellen verschiedener Hölzer überzeugen.

Dieser angebliche Nachweis des Verkorktseins mittelst konzentrirter Schwefelsäure hat in der That selbst sehr bedeutende Autoren zu sehr irrthümlichen Angaben veranlasst. So gibt z. B. Hofmeister in seiner Pflanzenzelle p. 248 an, dass die Mittellamellen von Holz- und Bastbündeln cuticularisirt sind, was bei ersteren doch offenbar im grellen Widerspruch zu den physiologischen Funktionen steht.

Man kann sich in der That von dem stark Verholztsein der Holz-Mittellamellen auf das schönste durch das Wiesner'sche Reagens überzeugen, mit welcher die Xylophilin-Reaktion und Phenolsalzsäure-Reaktion übereinstimmen[2]).

Die nächste Veranlassung zu vorliegender vergleichender Untersuchung waren abgesehen von dem eben erörterten Gesichtspunkte und dem Wunsche, die von mir festgestellten Suberin-Reaktionen (Kalireaktion, Cerinsäurereaktion, Chromsäurereaktion) an der Cuticula ausführlich zu prüfen, einige Literaturangaben.

So gibt z. B. Pollender[3]) an, dass sich die Cuticula der Blätter verschiedener dikotyler und monokotyler Pflanzen in 10 — 15 Min. in konzentrirter Chromsäure löst, während die Korke darin erst nach 6—8 Stunden gelöst werden.

Selbst wenn diese Angabe in der Form, wie ich sie hier zitire, richtig wäre, wäre durch die Chromsäure ein sehr auffallender und wesentlicher Unterschied zwischen Suberin-Lamelle und Cuticula gegeben. Dieses würde umsomehr der Fall sein, da ich für eine ganze Zahl von Korken konstatirt habe, dass die Suberin-Lamelle selbst nach mehrtägiger Einwirkung von Chromsäure unter dem Deckglase noch nicht gelöst ist, obwohl sie nichtsdestoweniger an Dicke entschieden abgenommen hat. Ja bei einigen Korken, die ich hierauf speziell untersucht habe, zeigte sich, das selbst eine 1—3wöchentliche Einwirkung von konzentrirter Chromsäurelösung die Suberinlamelle noch nicht völlig zu lösen im Stande war.

Bei Gelegenheit dieser Untersuchungen zeigte sich aber auch die Ursache, warum Pollender den Kork scheinbar schon nach wenigstündiger Einwirkung der Chromsäure aufgelöst fand. Es wird näm-

---

[2]) Worüber meine im Druck befindliche histochemische Untersuchung über Xylophilin und Coniferin nachzusehen ist.

[3]) Bot. Ztg. 1862, p. 404 ff.

lich nach Isolirung der Suberin-Lamelle durch Auflösung der übrigen Lamellen, was binnen kurzer Zeit (einige Minuten bis $^1/_2$ Stunde) geschehen ist, jene sehr rasch so durchsichtig, dass man sie nur sehr schwierig wieder findet. Es konnte sie Pollender schon nach 6—8 Stunden nicht mehr wahrnehmen; sie ist aber dann nichtsdestoweniger noch vorhanden und, wie erwähnt, in vielen Fällen selbst nach wochenlanger Einwirkung.

Ersetzt man die Chromsäure vorsichtig und allmälig durch Wasser, so tritt selbst nach sehr langer Einwirkung derselben die Suberin-Lamelle scharf und dunkel contourirt hervor.

Die Untersuchung der Cuticula der Vegetationsorgane zeigte nun in grellem Widerspruche zu dem Resultate Pollender's, dass die Cuticula ganz genau dieselbe Widerstandsfähigkeit gegen Chromsäure hat, ja wahrscheinlich eine noch grössere. Von beliebigen Blattquerschnitten, die man unter dem Deckglase mit Chromsäure behandelt, findet man nach $^1/_2$—2 Stunden nur mehr die Cuticula, und diese bleibt selbst nach tage-, ja wochenlangem Einwirken der Säure ungelöst.

Hiebei wird sie ebenso wie die Suberin-Lamelle sehr bald ganz durchsichtig, so dass sie nur schwierig wieder aufzufinden ist, und man sich daher zur Konstatirung dieser Thatsache den Ort, wo sie lag, genau merken muss. Nimmt man die Chromsäure weg, so tritt sie selbst nach langer Chromsäure-Wirkung scharf contourirt und ganz ungequollen hervor.

Von Epidermisstücken der Blattunterseite der verschiedensten Blätter, die man unter genügend dichtem Verschlusse im Urschälchen mit Chromsäure behandelt, findet man selbst nach 3—4wöchentlicher Einwirkung die Cuticula ungelöst. Freilich muss man sorgsam beobachten, um sie nach dieser Zeit noch zu finden: denn schon nach wenigtägiger Einwirkung der Chromsäure wird die Cuticula ausserordentlich spröde, sie zerbricht von selbst in zahlreiche kleine, oft nur punktförmige Stückchen, was aber nie nach den Grenzen der Epidermiszellen geschieht.

Man findet daher meist schon nach 8—10 Tagen von der Cuticula scheinbar nichts wieder, da diese kleinen Stückchen der Beobachtung leicht entgehen. Diese schwimmen nach dieser Zeit meist auf der Oberfläche der Chromsäure herum und geben durch mikroskopische und chemische Untersuchung ihre Natur zu erkennen.

Alles bisher Mitgetheilte gilt für eine zwar konzentrirte, nicht aber gesättigte Chromsäurelösung. Ich habe mich indessen auch für eine solche vollkommen gesättigte Chromsäurelösung überzeugt, dass die Angaben Pollender's unrichtig sind. Weder die angewendeten Korke, noch die Cuticula-Arten waren nach fünfzehnstündiger Einwirkung einer solchen gelöst. Von beiden bleiben nach dieser Zeit ganz hyaline und äusserst durchsichtige Reste zurück. Namentlich gilt dieses für die Cuticula (*Viola, Iris* etc.), die schon nach etwa 1 Stunde so hyalin wird, dass man die Grenzen der Flächenstücke nur schwierig sieht. Nach 15stündiger Einwirkung färben sich die

zurückbleibenden Reste mit Chlorzinkjod kaum merklich gelblich und bleiben auch nach Entfernung der Chromsäure ausserordentlich durchsichtig.

Dieses ist der Grund, warum ich eine länger dauernde Einwirkung von gesättigter Chromsäurelösung keiner weiteren Untersuchung unterzog.

Ich bemerke indessen ausdrücklich, dass ich nur die cuticularen Vegetationsorgane untersucht habe, und dass sich das Gesagte daher nur auf diese bezieht. Ob sich das Pollenin, ferner die Cuticula von Sporen ebenso verhält, weiss ich nicht, ist aber zum mindesten sehr wahrscheinlich.

Auch ist hier hervorzuheben, dass dieses alles nur für kalte Chromsäure gilt, in heisser, kochender Chromsäurelösung lösen sich, soweit meine nicht sehr zahlreichen Erfahrungen reichen, alle Cuticulen und Korke sofort.

Es ist dieses jedoch kein einfacher Auflösungsprozess, sondern ist der ganze Vorgang komplizirter. Bei dünnen Schnitten vom Bouteillenkork verhält sich die Sache folgendermassen:

Die ursprünglich dunkel contourirten Zellen werden ganz hyalin, und die Mittellamelle wird gelöst, ohne dass aber die Zellen aus dem Verbande treten. Nun schmelzen die Suberinschläuche (denn diese sind es nur, welche noch jetzt übrig sind) zu einer körnig-blasigen Masse zusammen, die in Aussehen und Entstehungsart ganz mit der Cerinsäure übereinstimmt, dieselbe aber nicht ist. Sie ist spröde, sehr leicht zerbrechlich, löst sich in Alkohol und Aether nicht auf. Ebensowenig ist sie in Ammoniak und Kalilauge löslich. In kochendem Wasser schmilzt sie nicht, wird hingegen in kochender Salpetersäure weich, ohne indess Cerinsäure zu liefern.

Ganz ebenso liefert auch die Cuticula mit kochender Chromsäure jene spröde, blasige Masse, und es ist zweifellos, dass sich alle verkorkten Lamellen ebenso verhalten.

Ein zweiter Punkt, auf den sich meine mikrochemische Untersuchung bezog, war das Verhalten der Cuticula gegen Salpetersäure oder das Schulze'sche Gemisch.

Ich habe bereits in meiner oben zitirten Korkarbeit gezeigt, dass jede beliebige Suberin-Lamelle, sowie alle untersuchten Cuticulen und Cuticularschichten mit Salpetersäure oder Schulze'schem Gemische genügend lange gekocht, jenen in heissem Alkokol, Aether, Benzol und Chloroform löslichen Körper geben, den Döpping im J. 1843 Cerinsäure genannt hat, und der zum ersten Male von Brugnatelli im J. 1787 erhalten wurde.

Mietscherlich[4]) erhielt diesen Körper zum ersten Male aus einer dickwandigen Epidermis und Schacht[5]) führte das Schulze'sche Gemisch als Reagens auf verkorkte Membranen ein, ohne ebenso wie

[4]) Sitzungsberichte der Berliner Akademie 1851.
[5]) Lehrbuch, I. Bd.

Mietscherlich gewusst zu haben, dass der entstehende Körper schon als Cerinsäure beschrieben worden war.

Seit Schacht wurde indess die Salpetersäure fast gar nicht mehr als Reagens auf verkorkte Membranen benützt. Die Untersuchung einer grossen Reihe von Epidermen hat mir nun gezeigt, dass jede beliebige Cuticula Cerinsäure liefert.

Verfolgt man die Entstehung derselben unter dem Mikroskope genauer, indem man die Erwärmung unter Deckglas vornimmt, so bemerkt man, wie die Cuticula immer schärfer und dunkler hervortritt, während zu gleicher Zeit das übrige Gewebe ganz hyalin wird; schliesslich krümmt sich die Cuticula und knittert zusammen, schwillt etwas und schmilzt zu einem halbweichen Tropfen von Cerinsäure zusammen.

Diese so erhaltene Cerinsäure unterscheidet sich gar nicht von der aus Kork dargestellten. Unmittelbar aus der Salpetersäure herausgenommen, erscheint sie als ein weisslicher, wachsartiger Körper, der aber noch viel Salpetersäure mechanisch einschliesst. Entfernt man diese durch längeres Kochen in Wasser, so erhält man eine terpentinartige, honiggelbe, halbfeste Masse.

Auch die Einwirkung der Kalilauge auf die Cuticula prüfte ich. Hier zeigte sich, dass die Cuticula im Allgemeinen widerstandsfähiger ist als die Suberin-Lamelle.

Lässt man dünne Querschnitte durch Korke in konzentrirter Kalilauge unter Deckglas liegen, so ist meist schon nach 6—10 Tagen das Suberin entweder ganz aufgelöst oder in Auflösung begriffen. Es lässt sich dann meistens in der Suberin-Lamelle die zurückbleibende Cellulose nachweisen.

Die Cuticula hingegen zeigt sich gegen konzentrirte Kalilauge in der Kälte so widerstandsfähig, dass sie selbst nach 3—4wöchentlicher Einwirkung bei Luftabschluss noch ganz unangegriffen und ungequollen ist.

Bei der Einwirkung von Kali in der Wärme auf die Suberin-Lamelle zeigt sich oft schon vor dem Beginne des Kochens die Quellung und theilweise Auflösung des Suberins und das Auftreten jener eigenthümlichen Quellungserscheinungen, wie sie in der zitirten Korkarbeit genauer geschildert sind, und welche auf der Entstehung einer körnigen und gestrichelten Beschaffenheit der Lamelle beruhen.

Die Cuticula zeigt bei der Einwirkung heisser Kalilauge im Allgemeinen dieselben Erscheinungen. Manchmal (*Taxus, Cycas*) zerfällt sie in eine feinkörnige Masse, nachdem sie vorher etwas gequollen ist. Es gelingt aber auch nach langer Einwirkung von Chlorzinkjod nicht, in dieser feinkörnigen Masse Cellulose nachzuweisen, was bei der Suberin-Lamelle häufig der Fall ist.

Aber auch gegen heisse Kalilauge zeigt sich die Cuticula entschieden widerstandsfähiger als die Suberin-Lamelle. Diess ist weniger auffallend bei der dünnen Cuticula von sommergrünen, krautigen Blättern, als der dicken, immergrünen. So löst sich die (eigentliche) Cuticula von *Mahonia*, *Taxus*, *Cycas, Cereus* etc. erst bei einigem

Kochen in Kalilauge auf, während die Cuticula von *Viola tricolor*, *Ranunculus* etc. gleich nach dem Beginne des Kochens zu einer gelben, oft körnigen oder ölartigen Flüssigkeit, die in Wasser löslich ist, zusammenschmilzt.

Wie man aus diesen Daten im Vergleiche zur Suberin-Lamelle ersieht, ist die Cuticula gegen Kalilauge im Ganzen und Grossen etwas widerstandsfähiger als die Suberin-Lamelle. Dieser Unterschied ist jedoch kein absoluter, was nicht nur aus dem Umstande erhellt, dass die Cuticula jüngerer Blätter in Kalilauge leichter als die älterer löslich ist, und ebenso die sommergrüner leichter als die mehrjähriger, immergrüner Blätter, — sondern geht auch aus dem hervor, was ich für verschiedene Korke und Endodermen festgestellt habe, deren Suberin-Lamellen im Allgemeinen nach dem Grade der Stärke der Verkorkung verschieden widerstandsfähig gegen warme Kalilauge sind. Während sich die Suberin-Lamellen der Endodermen und vieler ganz schwach cuticularisirter Korke schon mehr oder minder lange vor dem Kochen lösen, geschieht dieses bei den meisten Korken erst nach dem Beginne dieses, und bei *Salix* am spätesten. Während alle übrigen untersuchten Korke schon nach 8—10tägiger Einwirkung von kalter konzentrirter Kalilauge eine total gelockerte und zum Theile gelöste Suberin-Lamelle aufweisen, zeigen die *Salix*-Korke dieselbe selbst nach 14tägiger gleicher Einwirkung noch ganz fest und ungequollen. An diese würden sich die Cuticulen der sommer- und immergrünen Organe anreihen.

Wir haben daher eine ganz kontinuirliche Reihe von den ganz leicht löslichen Suberin-Lamellen gewisser Endodermen bis zu den am schwersten löslichen Cuticulen immergrüner Blätter.

Die Frage, ob diese Unterschiede auf wirklichen Modifikationen beruhen, oder vielleicht nur auf dem verschiedenen Mengungsverhältniss mit Cellulose oder auf beide Ursachen, ist nicht leicht zu entscheiden. Doch neige ich mich der mittleren Ansicht hin, denn es zeigte sich, dass, je grösser die Widerstandsfähigkeit gegen Kali ist, desto schwieriger auch der Cellulose-Nachweis in der verkorkten Membranlamelle ist, und zwar nicht nur mit Kalilauge, sondern auch mit Chromsäure.

Ebensowenig als mir der Cellulosenachweis in der Suberinlamelle der Salix-Korke gelang, gelang er mir in der Cuticula, trotz vielfacher Bemühungen.

Hiemit ist aber auch die Frage beantwortet, ob in der Cuticula nachweisbare Mengen von Cellulose vorkommen.

Bekanntlich gelang es Mohl in seiner eminenten Arbeit „über den Cellulose-Nachweis in vegetabilischen Membranen" (Bot. Zeitung 1847) nicht, in der Cuticula Cellulose nachzuweisen, ebenso wie in der Holzmittellamelle.

Während aber für letztere zuerst Sanio den sicheren Cellulosenachweis für mehrere Holzpflanzen führte, der ihm später auch bei *Pinus silvestris* gelang, und mir bei *Quercus pedunculata*, existirt

für die Cuticula nur eine einzige von Hofmeister[6]) herrührende Angabe, der zufolge auch diese nachweisbare Menge von Cellulose enthalte. Dieser Autor gibt an, dass es ihm gelang nach 2—3 wöchentlicher Mazeration der Cuticula von *Orchis Morio* und *Hoya carnosa* in konzentr. Kalilauge sehr deutliche Cellulose-Reaktion zu erhalten. Diese Angabe wird zwar mehrfach zitirt, ich finde aber nirgends Andeutungen dafür, dass sie jemals geprüft worden wäre.

Nur De Bary[7]) drückt seinen Zweifel über die Richtigkeit derselben deutlich aus.

(Schluss folgt.)

Muscari (Bellevalia, Leopoldia) Weissii n. sp.

Auct. **J. Freyn.**

M., bulbo mediocro ovato tunicis papyraceis griseis, foliis scapum teretum spithameum subsuperantibus late-linearibus longe angustato-acuminatis, leviter undulatis subplanis margine ciliolatis; racemo cylindrico elongato densiusculo, fructifero laxiusculo, floribus fertilibus urceolatis, remotiusculis, horizontalibus petiolum brevem bractea scariosa linearia suffultum 2—3—4 tanto longioribus, inferne viridibus superne olivaceis, dentibus obtusiusculis, subrecurvatis flavis; floribus abortivis 6—9 multo minoribus amethystinis vel subsessilibus vel plus minusve longe petiolatis comam brevissimam formantibus; capsula subdepressa, apiculata basi emarginata, triquetra, trisulca loculis 1—2spermis, seminibus (immatura) obovoideis, brunneis punctulatis. ♃. *Martio, Aprili.*

Hab. in Archipelagi insula Syra, ubi detexit 7. Aprili 1867 Dr. Emanuel Weiss († 1870).

Masse (in Centimetern). Zwiebel 3—3·5 hoch, 2·5—3 im Durchmesser. Blätter 0·7—1·4 breit, 15—25 lang (die inneren wohl auch nur 0·4 breit). Schaft 15—23, wovon auf die Blüthentraube 7—9 kommen. Blüthenstiele 0·2—0·35, Bracteen 0·2 lang, Perigon der fruchtbaren Blüthen 0·7—0·75 lang, im obersten Viertel 0·3—0·35 im Durchmesser; Perigon der unfruchtbaren Blüthen 0·2—0·4 lang, 0·15—0·2 (vorne) im Durchmesser. Kapsel (noch unreif) 0·5 hoch und 0·6—0·7 im Durchmesser.

M. Weissii unterscheidet sich von allen verwandten Arten durch die kurz zugespitzte, oben nicht ausgerandete Kapsel. — In der

[6]) Ber. über d. Verhandl. d. kön. sächs. Gesellschaft der Wiss. Leipzig 1858. Math.-physik. Kl. p. 21.

[7]) Anatomie der Vegetationsorg. p. 85.)

Tracht ähnelt es dem *M. Holzmanni* (Heldr.! sertul. plant. novarum [atti del congresso bot. 1874] p. 4—5! sub *Bellevalia*), welches jedoch ausserdem durch lockertraubige, viel länger gestielte, zuletzt zurückgekrümmte Blüthen und weisse Perigonzähne abweicht. Ueberdiess unterscheidet sich *M. maritimum* Desft. (nach Parlatore's Beschreibung) durch pfriemliche Blätter und aufwärts verschmälerte Blüthentraube, ferner *M. Gussonii* Ces., Pass., Gib. (Parl. Fl. ital. II, 498! sub *Leopoldia*) = *M. maritimum* Guss.! (non Desft.) durch lineale, viel schmälere und gefaltete (nicht flache) Blätter, viel kürzere Traube mit fast sitzenden gelben (nicht grünlichen) fruchtbaren und nur 2—4 unfruchtbaren Blüthen. — Die anderen Arten kommen nicht in Betracht.

Vorstehende Beschreibung wurde nach 11 schön conservirten Exemplaren entworfen, welche Herr M. Winkler in Giessmannsdorf eingesendet hatte. Die Blüthenfarbe hat seinerzeit der sel. Dr. Emanuel Weiss, dem zu Ehren ich die Pflanze auch benannt habe, mit den oben gebrauchten Worten beschrieben. Schon der sel. Reuter erkannte in *M. Weissii* eine neue Art, hat aber nach Hrn. Winkler's Mittheilung die Sache nicht weiter verfolgt. Herr Baron Cesati in Neapel hat durch Einsendung der Gussone'schen Originale den Vergleich mit *M. Gussonii* in liberalster Weise ermöglicht, wofür ich hiermit meinen verbindlichsten Dank abstatte.

Pola, am 30. Dezember 1877.

Die molecularen Ursachen der Pflanzengestalten.

Von Dr. **Jonas Rudolph Strohecker.**

(Weitere Ausführung vorbehalten.)

Aus einer grossen Anzahl von Aufzeichnungen über die polygonen (krystallographischen) Formen, welche die Pflanzen äusserlich und in ihren Geweben zeigen, habe ich festgestellt, dass diese mit den Krystallen des Wassers (Eis, Schnee und Reif) genau übereinstimmen*); dieselben sind hexagonal (Rhomboëder, hexagonale und trigonale Säule, holoëdrische und hemimorphe Trigonal-Pyramide) und tetragonal. Da diess unmittelbar an die Eisdendriten erinnert, so habe ich den Pflanzenaufbau (Cellulose) einer Wasserkrystallisation verglichen, in welcher der Kohlenstoff eine Gestaltveränderung nicht verursacht, denn dieser wird in der tetragonalen Cellulose der reguläre, das tetragonale Axenkreuz nicht beeinflussende Diamant, in der hexagonalen Cellulose der gemeine hexagonale Kohlenstoff sein.

Die Organe der Pflanzen, sowohl die morphologischen, als auch die anatomischen, sind äusserlich entweder abgerundet oder polye-

---

*) Jonas Rudolph Strohecker: über die Krystallisation des Wassers. Natur 1873, Nr. 10—12. (Naumann, Mineralogie, 9. Aufl. S. 223.).

drisch. Die Abrundung ist Folge des Elasticitätsgrades der Zellmaterie, die nur dann polygone (krystallographische) Form annehmen kann, wenn ihre Elasticität auf einen Grad vermindert wird, in welchem Krystallisation überhaupt möglich ist. Diess beweist sich an den von Herrn Professor Naegeli beschriebenen Krystalloiden der Paranuss (*Bertholletia excelsa*), die in Glycerin und Salzsäure aufgequollen zerbersten und einen Inhalt, „eine feinkörnige Wolke", entleeren und so als Zellen von Krystallgestalt sich darstellen (Sitzungsbericht der bair. Akad. d. Wiss. 1860, S. 120, Th. II., Fig. 51 und 52). Die krystallographische Form der Zellen in den Geweben — die Resultante der Krystallkraft der Cellulose, des Elasticitätsgrades, in welchem dieselbe sich befindet, und der Spannung des Zellgewebes — verschwindet in dem Grade, in dem die Elasticität sich mehrt: die Zellen zeigen zweifelhafte Gestalt und neigen zur Abrundung, wie gleichfalls das Aeussere der Pflanze, was an Wassergewächsen, z. B. *Veronica Beccabunga*, wahrzunehmen ist. (Siehe unten!)

Der ganze Pflanzenkörper stellt sich als eine wirkliche Krystallisation dar. Die 4-, 5-, 6- und mehrflächigen Stengel erscheinen als sehr spitze Pyramiden, die durch Elasticität abgerundeten als Kegel, unter welchen indessen nicht nur solche von pyramidaler, sondern ebenso von prismatischer Molecularstructur sich finden; die 5flächigen Stengel erklären sich als hexagonale Formen, bei denen ein Nebenaxenradius fehlgeschlagen ist (Naumann, Mineralogie, 9. Aufl., §. 59, 2, Flächenunvollzähligkeit). Der unterirdische Stengel, die Wurzel, ist ein verkehrter Kegel, und wird dieser einer durch Elasticität veränderten Pyramide verglichen, so ist die Pflanze eine Doppelpyramide, Pyramide im krystallographischen Sinne.

Dieses Formengesetz ist nun durch weitere krystallographische Zerlegung der Pflanze kräftig unterstützt und dadurch die Molecularstructur als die Ursache der Pflanzengestalt technisch bewiesen: die quadratische und rhombische Streifung der Zellmembran weist auf das quadratische und hexagonale System hin, und die Zusammensetzung derselben aus Cellulose-Krystallen ist von Herrn Prof. Hofmeister durch die Entdeckung hexagonaler Pyramiden in der äussersten Zellmembranschicht zweier Pflanzen (*Didymocladum furcigerum* und *Staurastrum tumidum*) und den Spezialmutterzellen der Spore von *Pilularia* und *Marsilia* ad oculos demonstrirt (H. Handbuch der physiolog. Botanik I. S. 204).

Zum allgemeinen Beweise dieses Formengesetzes habe ich nun von einer grossen Anzahl phanerogamischer Pflanzen diejenigen morphologischen und anatomischen Charaktere aufgezeichnet, welche krystallographisch sind, und führe aus denselben die wichtigsten an der Hand des natürlichen Pflanzensystems nachfolgend an.

Gramineen.

Bei *Poa* und *Avena* treten bei vollkommener Ausbildung die unteren Rispchen zu je drei aus einem Nodus aus, und sind ihre

in gleicher Ebene liegenden Axen genau unter 120° zu einander geneigt, so dass sie das trigonale Nebenaxenkreuz versinnlichen. Ferner treten zwischen diesen Trigonalaxen kleine Rispchen aus; jedoch können nur zwei an der Stelle der negativen Trigonalaxen stehen, da das Gefässbündel, aus welchem alle Rispchen entspringen, nur nach Einer Seite der Pflanzenaxe austreten kann. Dafür aber tritt das, die dritte negative Trigonalaxe versinnlichende Rispchen unterhalb desjenigen Rispchens aus, das ihr im Axenkreuze als positive Trigonalaxe gegenüberliegen müsste, also durch den localen, mechanischen, in der Geweheordnung liegenden Zwang, in der, seiner rationellen mathematisch genau entgegengesetzten Richtung.

Hiernach ist die, die Molecularstructur der Gramineen bildende, Cellulose trigonal.

Cyperaceen.

Carex. Schaft eine sehr spitze, dreiseitige Pyramide, das innere und äussere Perigon und die drei Staubfäden stellen für sich das Trigonalnebenaxenkreuz dar, und die Caryopse eine trigonale Doppelpyramide, deren Randkanten durch die Elasticität ihrer Materie verschwunden erscheinen. Der Querschnitt des Schaftes zeigt hexagonale Zellen, die im Längsschnitte „Prismen“ darstellen.

Hiernach ist die Cellulose von *Carex* prismatisch-trigonal, und erscheint die Form der Caryopse nur als äusserliche.

Juncaceen, Colchicaceen, Liliaceen, Smilaceen.

Die Blüthenblattkreise stellen, ausgenommen bei den Smilaceen „*Paris* und *Majanthemum*,“ die Trigonalaxen dar, die Querschnitte zeigen die Zellen hexagonal, die Längsschnitte prismatisch.

Die Molecularstructur dieser Familien ist demnach trigonal-prismatisch (Cellulose in der Form der Trigonalsäule). *Majanthemum* und *Paris* sind 4zählig. Bei letzterer versinnlichen die Blüthenblattkreise und die Laubblätter die Nebenaxen der tetragonalen Formen erster und zweiter Ordnung. Schaft-Querschnitt: Zellen ditetragonal, Schaft-Längsschnitt: Prismen, an denen die ditetragonale Basis deutlich sichtbar ist (tetragonale Cellulose).

Hiernach ist der Molecularkrystall von *Paris* das tetragonale Prisma.

Cupuliferen.

Allgemeine Asymmetrie der Blätter. Die Querschnitte zeigen hexagonale Markzellen, die im Längsschnitte als abgestumpfte Pyramiden sich darstellen; Hemimorphismus bis jetzt nicht ganz sicher aufgefunden (*Corylus Avellana*). Prosenchymzellen zweiseitig pyramidal zugespitzt.

Hiernach ist der Molecularkrystall der Cellulose eine hexagonal-pyramidale Form, Rhomboëder oder holoëdrische Pyramide, von denen erstere nach der Form der Prosenchymzellen die meiste Wahrscheinlichkeit haben wird.

Ulmaceen.

Asymmetrie der Blätter, Markzellen durch Fehlschlagen eines Nebenaxenradius pentagonal, Prosenchymzellen an beiden Enden pyramidal-spitz.

Molecularzustand hiernach wie bei den Cupuliferen.

Polygoneen.

Rumex Acetosa. Stengel 6seitig (hexagonales System), Blätter trigonal-lanzettlich, beide alternirende Perigone die positiven und negativen Trigonalnebenaxen versinnlichend, Frucht eine die trigonale Pyramide darstellende Caryopse, an welcher die Randkanten durch Elasticität der Materie verschwunden sind.

Rumex crispus. Blätter asymmetrisch. Stengelquerschnitt: Markzellen hexagonal, Stengellängsschnitt: dieselben Prismen. Faserzellen: prismatisch, an dem einen Ende basisch abgestumpft, an dem anderen pyramidal-spitz (Hemimorphismus).

Die Molecularstructur der Cellulose ist hier nach der Genitalienbildung trigonal, nach der in dem Hemimorphismus des Zellgewebes wiedererscheinenden Asymmetrie der Laubblätter die einer hemimorph-hexagonalen Pyramidengestalt, also die der „hemimorphen Trigonalpyramide.“

Compositen.

Chrysanthemum Leucanthemum. Stengel 5seitig, eine Seitenfläche grösser als die anderen. Zellen hexagonal-prismatisch.

Ebenso bei *Bellis*, *Aster* und *Picris*.

Molecularkrystall hiernach: das hexagonale Prisma.

Stellaten.

Galium cruciatum und *G. Mollugo.* Stengel eine ditetragonale Säule, an welchem die 8 Quirlblätter, ebenso wie Corolle, Kelch und Staubfäden die tetragonalen Nebenaxen erster und zweiter Ordnung versinnlichen. Parenchymzellen tetragonal-prismatich, Markzellen ditetragonal-prismatisch.

Molecularkrystall der Cellulose: tetragonales Prisma.

Caprifoliaceen.

Sambucus nigra. Blattfiedern asymmetrisch, was in den Markzellen hemimorphe hexagonale Säulen, mit Pyramide, und den gleichgestalteten Rindenparenchymzellen wiedererscheint.

Molecularkrystall hiernach: ein Hemimorphismus der hexagonalen Pyramide.

Labiaten.

Parenchymzellen, sowie die der 5zähligen Generationsorgane, hexagonale Prismen, combinirt mit der Pyramide. Stengel quadratisch, also pseudomorph. Die Markzellen dagegen ditetragonale Prismen, combinirt mit mehreren Pyramiden (*Lamium*, *Prunella*, *Clinopodium*).

Erklärung: Bei den Labiaten bestehen zwei Krystallsysteme: das hexagonale in allen grünen Theilen, das tetragonale im Markgewebe. Der pseudomorphe Stengel ist durch das tetragonale Mark verursacht, um welches das Parenchym sich spannt.

Scrophularineen.

Linaria Cymbalaria. Die Blattnerven stellen mit dem Blattstiele das hexagonale Nebenaxenkreuz deutlich dar; Generationsorgane fünfzählig.

Scrophularia nodosa. Markzellen basisch abgestumpft. Hexagonale Pyramiden. Stengel tetragonal. — Generationsorgane fünfzählig.

Veronica Beccabunga. Stengel elastisch-rund. Markzellen hexagonal, im Längsschnitt gestreckt und in der Mitte der Wandung ausgebaucht, was als eine pyramidenartige Andeutung sich erklärt, wenn man berücksichtigt, dass durch den grossen Wassergehalt der Pflanze die Elasticität der Zellmaterie eine zum Verschwinden aller Krystallform grosse ist.

Molecularkrystall: die hexagonale Pyramide.

Umbelliferen.

Pastinaca sativa. Stengel hexagonal. Je drei Döldchen ein Trigonalnebenaxenkreuz versinnlichend, was bei Zerlegung der Dolde von innen nach aussen besonders leicht zu beobachten ist.

Heracleum Sphondylium. Dasselbe. Markzellen des Blattstieles hexagonal.

Carum Carvi. Stengel 5seitig.

Aegopodium Podagraria. Zellen des trigonalen Blattstieles hexagonale Prismen. Generationsorgane der Umbelliferen 5zählig, ihre Blattkreise alternirend.

Molecularstructur hiernach trigonal.

Ampelideen.

Vitis vinifera und *Ampelopsis hederacea.* 5 Blattnerven mit dem Blattstiele das hexagonale Nebenaxenkreuz sehr genau versinnlichend; Blatt dadurch eine hexagonale Tafel. Markzellen hexagonal und pentagonal, basisch abgestumpfte Pyramiden. Generationsorgane fünfzählig.

Molecularstructur hiernach; hexagonal-pyramidal.

Magnoliaceen.

Liriodendron tulipifera. Blüthenblattkreise die Trigonalnebenaxen versinnlichend. Markzellen basisch abgestumpfte, hexagonale Pyramiden. Laubblätter bei vollkommener Ausbildung 6zipfelig.

Molecularkrystall der Cellulose: die Trigonalpyramide.

Ranunculaceen.

Clematis Vitalba. Stengel genau das hexagonale Prisma; Zellen im Querschnitte hexagonal, im Längsschnitte Prismen. Die 5 Haupt-

nerven des Blattes mit dem Blattstiele das hexagonale Nebenkreuz darstellend. Die meist 4- oft 5blätterige Perigonblüthe fehlschlagend hexagonal.

Ranunculus acris. Zellen hexagonale Prismen.

Molecularstructur hexagonal-prismatisch.

Cruciferen.

Barbarea vulgaris. Stengel 6seitig.

Sinapis alba. Markzellen basisch abgestumpfte, hexagonale Pyramiden.

Molecularkrystall der Vegetationsorgane: die hexagonale Pyramide.

Cistineen.

Helianthemum vulgare. Corolle 5blättrig, Kelch aus drei grösseren und zwei kleineren Blättern bestehend; letztere beide zwischen je zwei grösseren liegend, so dass zwischen zwei grösseren eine Lücke besteht (genauester Beweis für das Fehlschlagen eines Axenradius); grössere und kleinere Kelchblätter je für sich das Tigonalnebenaxenkreuz versinnlichend. — Im Zellgewebe bis jetzt nichts Einschlägiges gefunden.

Molecularkrystall: trigonal.

Tiliaceen.

Blatt asymmetrisch, Asymmetrie in den Markzellen, hexagonale Prismen mit hemimorpher Pyramide, wiedererscheinend. Prosenchymzellen langgestreckt, an beiden Enden pyramidal zulaufend. Blüthenblattkreise 5-, selten 6zählig. Trigonie nirgends zu beobachten.

Erklärung. Die Axen sind die einer hexagonal-pyramidalen Form, Rhomboëder oder holoëdrische Pyramide; erstere durch die Form der Prosenchymzellen am meisten wahrscheinlich. Bei der bekannten Fähigkeit der Lindenbäume, den Blitz anzuziehen, erinnert deren Hemimorphismus an die Polarität des Turmalins.

Molecularkrystall: eine hemimorphe, hexagonale Pyramidenform (wahrscheinlich Rhomboëder).

Tropaeoleen.

Tropaeolum majus. Blatt scheinbar ditetragonal, asymmetrisch. Gewebe des Stengels: hexagonale Zellen. Blüthe fünfzählig, asymmetrisch.

Molecularkrystall: hemimorph-hexagonal, was mit der Beobachtung des elektrischen Leuchtens in der Blüthe durch Fräulein v. Linné übeinstimmt. (Siehe Tiliaceen!)

Rosaceen.

Potentilla, *Fragaria*, *Rosa*: hexagonale Molecularerscheinungen.

Alchemilla, *Dryas*: tetragonal.

Es sind also hexagonale und tetragonale Rosaceen zu unterscheiden.

Aus diesen und nicht angeführten zahlreichen anderen Thatsachen ergeben sich für die mehrfache Verschiedenheit der Cellulose, respective den Hemimorphismus, welcher als die Asymmetrie der Gewächse äusserlich an diesen erscheint, eine Anzahl allgemein giltiger Conclusionen, die hier angedeutet werden.

Die Cellulose gehört, wie das Wasser, dem tetragonalen und hexagonalen Systeme an und kann aus den Formen derselben in letzterem geschlossen werden, dass die hexagonalen Grundformen des Wassers auch diejenigen der Cellulose (Rhomboëder, Trigonalsäule und hemimorphe Trigonalpyramide) sind, also für beide Körper der gleiche Polymorphismus besteht.

Indessen sind für die Cellulose noch weitere Formen zu nennen, ohne dass ein noch ausgedehnterer Polymorphismus „behauptet" wird. Dieselben sind:

hexagonale Formen der Cellulose:

1. das Rhomboëder (Cupuliferen, *Ulmus*, *Tilia*),
2. das hexagonale Prisma (Compositen, Ranunculaceen [*Clematis*]),
3. das trigonale Prisma (Monokotyledonen ausser *Paris*),
4. die hexagonale Pyramide (Hofmeister's Pyramiden, Cruciferen, Ampelideen),
5. die Combination des hexagonalen Prismas mit der Pyramide (*Sambucus*),
6. die hemimorphe Trigonalpyramide (Polygoneen);

tetragonale Formen der Cellulose:

7. das ditetragonale Prisma (*Paris*, *Dryas*, *Alchemilla*, Onagrarien),
8. die Combination des ditetragonalen Prismas mit mehreren Pyramiden (Labiaten).

Aus diesen Formen der Cellulose ist das „Formengesetz der organischen Natur" begreiflich, wenn mit demselben der verbreitete Hemimorphismus, der äusserlich an den Pflanzen als deren Asymmetrie wiedererscheint, berücksichtigt, dabei aber auch Fremy's Cellulose, Paracellulose, Vasculose und Fibrose unterschieden werden.

Zürich, im Jänner 1878.

Die Arten der Pyrenomycetengattung *Sporormia* de Not.

Von G. v. Niessl.

(Fortsetzung.)

Beschreibung der Arten.

a) Spore 4zellig.

1. ***Sporormia pulchella*** Hansen (Fungi fimicoli danici p. 114 u. 18. Tab. IX f. 23—25). *Peritheciis subglobosis ostiolo papillaeformi*, 250—500 *diam. immersis; ascis cylindraceis stipitatis*, 105—111 *lgs. (pars sporif.)*. 10—11 *lts.; sporidiis monostichis plus minus fusiformibus, rectis vel parum curvatis utrinque conoidee rotundatis, olivaceo fuscis* 17—20 *lgs.*, 5—6 *lts. Paraphyses filiformes articulatae guttulatae interdum ramosae vix superantes.*

Am Kuhkoth in Seeland im April und November häufig.

Ich selbst fand denselben Pilz im Oktober auf Schafkoth bei Brünn. Leider kann ich ihn gegenwärtig auf den gesammelten Stücken nicht mehr auffinden und muss mich an die seinerzeit gemachten Notizen halten, welche mit der Beschreibung des Autors gut übereinstimmen. Namentlich ist die einreihige Lage der Sporen typisch. Die Schläuche erinnern einigermassen an jene von *Leptosphaeria Doliolum*, sind aber noch mehr zylindrisch.

2. ***Sp. ulmicola*** Pass. (Winter in Hedw. 13. Bd. p. 52.) *Perithecia semi-immersa subglobosa, conico-papillata, sparsa vel dense aggregata et tunc veluti stromate praedita; asci cylindrici clavati basi attenuati, paraphysibus stipatis, sporidia* 3—4 *mera uniseriata fusca, loculis guttulatis.*

Auf Ulmenholz, Parma. Perithecien 0·5—0·7 Mikrom. im Durchmesser. Schläuche 190 Mikrom. lang, 21 breit mit ziemlich langem Stiele. Sporen 38 Mikrom. lang, 8 breit.

Die Beschreibung dieser mir unbekannten Art ist nach Winter gegeben.

3. ***Sp. minima*** Awld. emend. (Hedw. 7. Bd. p. 66). *Peritheciis sparsis, semi immersis, globosis ostiolo minutissimo papillaeformi, minutis* (100—110 *diam.*) *membranaceis atris, glabris; ascis elongate-oblongis vel subcylindraceis, stipite abrupto brevissimo*, 80—85 *lgs.*, 12—15 *lts.; sporidiis subparallele stipatis* 3—4 *stichis, subcylindraceis rectis vel parum curvatis utrinque obtuse rotundatis, fuscis* 28—30 *lgs.*, 4—6 *lts.* 4 *cellularibus facilissime secedentibus; articulis mediis* 6·5—7·5 *lgs.*, *terminalibus paulo longioribus. Paraphyses coalitae parum superantes.*

Am häufigsten und sichersten auf Rinderkoth, doch fand ich sie auch auf Schafkoth, und Auerswald gibt sie auf solchem von Kaninchen und Rehen an. Dieser Autor hat übrigens unter seiner Art noch andere nach dem obigen Begriffe nicht hieher gehörige Formen verstanden, worauf sich die Bezeichnung „vel elongato-clavatis“

bei den Schläuchen bezieht. Dagegen ist es nach den mir von ihm mitgetheilten Exemplaren und nach seiner sehr treffenden Bezeichnung der Sporenlage „gleichsam in zwei Etagen übereinander“ sicher, dass ich den hauptsächlichsten Artbegriff hier beibehalten habe.

Die fast punktförmigen und äusserst zarten Perithecien sind die kleinsten, welche bisher bei dieser Gattung beobachtet wurden. Dasselbe kann man von den Schläuchen sagen, welche typisch etwas oblong, d. h. in der Mitte am breitesten, oder, durch Streckung, zylindrisch sind. Die Sporen liegen zu 3—4 dicht genähert ziemlich parallel. Abänderungen in dieser Gestalt und Sporenlage entstehen zuweilen ausnahmsweise durch abnorme Verlängerung der Schläuche bei grosser Feuchtigkeit oder in der Flüssigkeit des Objektträgers. es wird aber stets leicht sein, die geschilderten Eigenthümlichkeiten, namentlich an den jüngeren weniger flexiblen Schläuchen zu erkennen. Die Zellen der Sporen trennen sich äusserst leicht.

4. ***Sp. leporina*** n. sp. *Peritheciis plus minus gregariis, immersis, globosis, ostiolo conico vel subcylindraceo* (200—230 *diam.), membranacee-carnosis, atris, glabris; ascis elongate-clavatis in stipitem brevem attenuatis,* 90—120 *lgs. (stip.* 10—15), 10—12 *lts.; sporidiis imbricate* 2—3 *stichis fusiforme-cylindraceis, rectis curvatisve, utrinque attenuate-rotundatis, saturate fuscis subopacis,* 27—29 *lgs.,* 4—5 *lts.,* 4 *cellularibus facile secedentibus; articulis mediis cylindraceis* 6—7 *lgs., terminalibus obovatis vel obconoideis paulo longioribus. Paraphyses bacciligerae valde superantes, guttulatae, laxe ramosae.*

An Hasenkoth bei Brünn im Herbst, mit anderen Arten nicht selten.

Es ist nach obiger Beschreibung wohl nicht leicht möglich, diese Art mit *Sp. minima* zu verwechseln. Sie hat grössere, festere und anders gestaltete Perithecien, deren Mündung die Grösse des Perithecienhalbmessers erreicht, ganz andere keulenförmige Schläuche etwa 10mal so lang als breit, und eine verschiedene Sporenlage. Viel näher steht sie der *Sp. Notarisii*, mit der ich sie anfangs identifizirte; doch unterscheidet sie das an der betreffenden Stelle hinsichtlich der Sporen angegebene Merkmal.

5. ***Sp. Notarisii*** Carest. (Rabh. f. eur. 976.) *Peritheciis sparsis, immersis, globosis* (200—220 *diam.), ostiolo subcylindraceo, membranacee-carnosis, atris, glabris; ascis elongate clavatis, in stipitem attenuatis* 90—120 *lgs. (stip.* 12—18), 11—12 *lts.; sporidiis superne dense stipatis, inferne* 2—1 *stichis, subfusiformibus, seu utrinque attenuate-rotundatis saturate fusci,* 24—27 *lgs.,* 4—5 *lts.* 4 *cellularibus; articulis cohaerentibus, mediis suboblongis secundo vel tertio plus minus protuberante,* 5—6 *lgs., terminalibus obovatis parum longioribus. Paraphyses paulo superantes, filiformes stipatae.*

An *Tetrao Tetrix* in Italien.

Nur die punktförmig hervortretenden Mündungen von der Länge des Perithecienhalbmessers erscheinen auf der Oberfläche des Sub-

strates, da die Perithecien in der Regel ganz eingesenkt sind. Diese, sowie die Schläuche zeigen eine grosse Uebereinstimmung mit jenen von *Sp. leporina.* Der charakteristische Unterschied liegt in den Sporen, deren zweite (oder dritte) Zelle, von oben gezählt, gewöhnlich etwas breiter ist als die übrigen. Wesentlich ist auch, dass die 4 Zellen ziemlich fest aneinander haften, so dass die reife Spore ungetheilt aus dem Schlauche tritt, während bei der erwähnten verwandten Art, wie bei *Sp. minima* die Trennung der Artikel oft schon im Schlauche oder alsbald nach dem Austreten stattfindet.

Die vorstehende Beschreibung habe ich nach den Exemplaren in der zitirten Sammlung entworfen, da die Original-Diagnose doch gar zu dürftig, theilweise auch unrichtig ist.

Von *Sporormia promiscua* Carest. in litt. Rabh. f. eur. 1236, ebenfalls auf Exkrementen des Birkhuhnes, kenne ich keine Beschreibung. An meinen Exemplaren der Fungi eur. findet sich unter diesem Namen ein Pilz, welcher von *Sp. Notarisii* in keiner Hinsicht verschieden ist.

6. ***Sp. ambigua*** n. sp. *Peritheciis plus minus gregariis, semiimmersis demum saepe subliberis, ovoideis vel subglobosis, ostiolo conico brevi sed saepe elongato subcylindraceo, membranacee-carnosis, atris glabris* (200—280 *diam.*); *ascis clavatis in stipitem attenuatis*, 165—220 *lgs.*, 16—18 *lts.; sporidiis superne farcte* 2—3 *stichis, inferne* 2—1 *stichis fusiformibus, seu utrinque attenuate-rotundatis, rectis curvatisve* 4 *cellularibus, saturate fuscis* 35—40 *longis*, 7—8 *lts., articulis mediis plus minus oblongis* 7—9 *lgs., terminalibus obovatis vel obconicis parum longioribus. Paraphyses numerosae ascos superantes, laxe ramosae, guttulatae.*

Gemein auf Koth von Hasen und Pferden, bei Brünn durch das ganze Jahr, oft mit *Sp. intermedia*, corynespora insignis und verschiedenen Sordarien vermischt.

Diese Art scheint von Einigen mit *Sp. minima* (so von Auerswald selbst, nach meinem Exemplar auf Pferdemist, welches er zitirt), von Andern mit *Sp. intermedia* verwechselt worden zu sein, welch' letzterer sie auch näher verwandt ist, während sie mit der ersteren nur wenig Gemeinsames hat. Sehr verschieden in Gestalt und Grösse sind die Perithecien: bald klein mit sehr kurzer, fast papillenförmiger Mündung und von zarterer Substanz, bald ziemlich gross, fest, mit verlängerter Mündung und so der Beschreibung von Fuckel's *Sp. lageniformis* nahe kommend. Diese Formen richten sich nicht nach dem Substrat und ich vermag sie auch bei sehr reichlichem Material nicht zu begrenzen. Die Schläuche erweisen sich gegenüber jenen der beiden eben genannten Arten stets als keulenförmig, sobald man normale (nicht etwa durch Verlängerung in der Flüssigkeit während der Untersuchung veränderte) Gestalten in Betracht zieht; die breiteste Stelle liegt unter der Spitze, der Stiel ist verlängert. Dem entspricht auch die Sporenlage. Die Sporen selbst, in Bezug auf ihre Grösse die Mitte zwischen beiden Arten haltend, sind mehr spindelförmig, durch

die conoidisch verjüngten Endzellen, während jene von *Sp. intermedia* streng cylindrisch sind, mit sphärisch abgerundeten Endzellen. Die beiden inneren Zellen sind bei *Sp. intermedia* ziemlich regelmässig oblong-cylindrisch, wesentlich länger als breit, bei *Sp. ambigua* mehr oblong, oft rundlich und überhaupt nicht viel weniger breit als lang, oft unregelmässig in der Axe verdrückt, schief. Abgesehen von diesen erst bei Prüfung eines grösseren Materiales hervortretenden Einzelheiten bietet die Form des Schlauches und der Sporn stets ein sicheres Merkmal.

(Fortsetzung folgt.)

Das Pflanzenreich

auf der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873.

Notizen über die exponirten Pflanzen, Pflanzenrohstoffe und Produkte, sowie über ihre bildlichen Darstellungen.

Von **Franz Antoine.**

(Fortsetzung.)

Eine Kollektion von 26 Olivensorten, deren Früchte und Zweige in mit Oel gefüllten Gläsern aufbewahrt waren, gehörte zu den interessanten Gegenständen dieser Ausstellung. Ausserdem fanden sich noch viele Muster von Olivenöl vor. Man nimmt an, dass Griechenland 7,500.000 Oelbäume besitzt, welche eine Grundfläche von 700 Millionen Quadratmeter bewachsen.

Unter den Faserpflanzen fand sich *Boehmeria nivea* Hook et Arnot., in Athen gezogen, mit 2 Fuss langen Trieben vor. Baumwolle erschien ebenfalls in vielen Mustern, und man rechnet, dass für die Kultur des *Gossypium* 150 Millionen Quadratmeter entfallen.

Mit Getreidesorten, Hafer, Gerste, Türkisch-Korn in sehr ansehnlicher Vertretung, nebst vielen Erbsen- und Bohnensorten, waren zahlreiche Gläser gefüllt. Beachtenswerth war ein ganzes Exemplar von *Astragalus creticus* Lam., an welchem der eben vortretende Traganth haftete.

Ausser Mandelfrüchten gab es Eicheln von:

Quercus macrolepis Kotschy.
— *Portugalusa.*
Quercus stenophylla.
— *Taxygetea.*

Die Eichenbestände decken beiläufig 13 Millionen Quadratmeter Grundes, auf welchen 110.000 Stück zu stehen kommen.

Die Früchte von *Elaeagnus angustifolia* L. dienen als Nahrungsmittel. An geniessbaren Früchten gab es ferner: Pistacien, Hasel- und Wallnüsse, Feigen und Korinthen, für deren Kultur ein Flächenraum von 220 Millionen Quadratmeter entfällt und einen Ausfuhrartikel mit 100 bis 125 Millionen venetianische Pfund darstellen.

Der Tabakkultur fällt ein Grundausmass von 25—30 Millionen Quadratmeter zu.

Die griechischen Weine waren durch rothe und weisse Sorten vertreten, und die Kultur desselben beansprucht ein Ausmass von 554 Millionen Quadratmeter.

Was den photographischen Theil der Ausstellung, in Bezug auf Vegetationsansichten, betrifft, so kann dabei nur einer Ansicht vom königlichen botanischen Garten gedacht werden, alle übrigen waren Aufnahmen von Gebäuden, Tempeln etc. in 46 Bildern in der Grösse von 14"×19". Die unvollkommene Behandlung dieser Bilder zeigte sich durch ein starkes Verblassen derselben.

Italien.

Von den zahlreichen Ausstellern der italienischen Abtheilung mögen die nachfolgend angeführten Gesellschaften und Firmen zu den hervorragendsten gehört haben.

Die Prima Società italiana Lino in Montagna stellte Leinpflanzen in Bündeln von $1^1/_2$ bis 3 Meter Stammhöhe aus, ferner ein Herbar in 70 Faszikeln von Phanerogamen und Kryptogamen, welche Prof. Martino Anzi sammelte.

Sanguinetti Angelo aus Bologna erschien mit *Canepa naturale*, wovon die Stengel 4 Meter lang und 2 Ctm. dick waren.

Antonio Adami's Ausstellung aus Treviso war reichlich mit Reiswurzelprodukten versehen, viele davon fielen durch ihre Zartheit und schöne Zubereitung auf. Diesen schlossen sich die Reiswurzelprodukte und Matten des Antonio Parma & Comp. an.

Camizzoni errichtete zwei kolossale Pyramiden von Getreidesorten in Bündeln mit Aehren, darunter waren *Triticum hordeiforme* Hort., *Asparagus officinalis* L., *Triticum turgidum* L. und 5 Meter lange Hanfpflanzen. Eine ähnliche Gruppe stellte auch Conte Nicola Papadopoli zusammen.

Die Comizio agrario di Como hatte 380 Cerealien in Pulvergläser vorgeführt, worunter Mais sehr zahlreich vertreten war. Die Comizio agrario del distritto di cividale del Friuli stellte Mais in 30 Sorten in Kolben aus.

Die Stazione agraria sperimentale stellte eine Reihe chemischer Analysen auf. Es gab 30 Pulvergläser, welche die Analysen von den nachfolgend angeführten Pflanzen enthielten.

Acer campestre L.
Avena sativa L.
Bromus racemosus Gaud.
Betula alba L.
Ervum Ervilia L.
— *Lens* L.
Festuca rubra L.
Hedysarum coronarium L.
Helianthus tuberosus L.
Lathyrus sativus L.
Lolium perenne L.
Lupinus albus L.
Morus alba L.
Medicago sativa L.
Onobrychis sativa Lam.
Phleum pratense L.
Quercus Robur Willd.
Sorghum cernuum Willd.
— *vulgare* Pers.
Trifolium incarnatum L.

Trifolium pratense L.
Trigonella Foenum graecum L.
Triticum aristatum Hall.
Ulmus campestris L.
— *major* Smith.
Ulmus effusa Willd.
Vitis vinifera L.
Vicia sativa L.
Zea Mays L.

Jedes der Gläser trug eine gedruckte Etiquette mit folgenden Rubriken, in welche sodann die Zahlenangaben eingeschrieben waren.

Aqua.
Sostanze proteiche.
Grasso (estratto d' etere).
Sostanze estrative non nitrogenate.
Amido.
Zucchero.
Cellulosa gregia.
Cenere.
In 100 parti di cinere:
Assido ferrico callumin.
— calcido.
— magnesico
— potassico e sodico.
Acido fosforico.
— solforico.
Anidride silicico.

Cav. Stefano de Stefani aus Verona legte nebst einer Anzahl *Ricinus*-Fruchtständen verschiedener Sorten und verschiedener Grösse ebenfalls eine Brochure auf, die den Titel führte: „Storia della cultivazione del Ricino."

Die Provinz Belluno brachte Holzmuster in 8 Ctm. dicken und 63 Ctm. langen und von 8 bis 16 Ctm. breiten Pfostenstücken, wovon ein Drittheil der Breite polirt war. Es waren 150 Muster an der Zahl, jedoch war die Mehrzahl davon in einer so beträchtlichen Höhe aufgestellt, dass der Name nicht mehr auszunehmen war, und die Angaben mussten sich demzufolge nur auf die anfolgenden beschränken:

Abies pectinata DC. In sehr vielen Exemplaren.
Arbutus Unedo L.
Castanea vesca Gaertn.
Corylus Avellana L.
Fagus sylvatica L.
Fraxinus heterophylla Vahl.
Hedera Helix L.
Ilex aquifolium L.
Juniperus macrocarpa.
Ostrya vulgaris Willd.
Populus alba L.
Platanus orientalis L.
Picea excelsa.
Pinus Pumilio Haenke.
Pinus Bruttia Ten.
— *Pinaster* Ait.
— *Laricio* Poir.
— *sylvestris* L.
— *excelsa* Wall.
Quercus heterophylla Michaux.
— *pubescens* Willd.
— *Robur* Willd.
— *Pseudo-robur* Desf.
— *Cerris* L.
— *Esculus* L.
Salix alba L.
Taxus baccata L.
Ulmus campestris L.
— *tuberosa* Ehrh.

Eine weitere Holzmuster-Sammlung von 103 Exemplaren in viereckigen Pfostenstücken sendete die Campione da commercio und die Municipio di Sassaferrato. Provinz Ancona hatte eine aus 48 Stück bestehende Holzsammlung gesendet. Vertreten war dieselbe durch folgende Arten:

Acer crispum Lauth.
— *Pseudoplatanus* L.
— *campestre* L.
Armeniaca vulgaris Lam.
Buxus sempervirens L.
Cornus mascula L.
— *sanguinea* L.
Carpinus Betulus L.
Cytisus Laburnum L.
Fraxinus excelsior L.
Fagus sylvatica L.
— *Castanea* L.
Hedera Helix L.
Juglans regia L.
Morus alba L.
Prunus domestica L.
Populus dilatata Ait.
— *tremula* L.
Platanus occidentalis L.
Quercus Robur Willd.
— *racemosa* Lam.
— *Cerris* L.
— *Ilex* L.
Rhamnus Zizyphus L.
Sambucus nigra L.
Taxus baccata L.
Tilia europaea L.
Ulmus crispa Willd.

Das Instituto tecnico d'Udine stellte die Holzmuster in der Länge nach gespaltenen, beiläufig 7 Zoll langen Stammstücken aus und verband die beiden Hälften mittelst Chanierbänder. Die nennenswerthesten dieser Sammlung sind:

Ficus Carica L.
Fraxinus Ornus L.
Hybiscus syriacus L.
Mimosa arborea L.
Morus papyrifera L.
Olea europaea L.
Ostrya virginica Lam.
Prunus insititia L.

Die Sammlung der Piante viventi nell' Umbria bestand aus 80 Holzmustern, in gleicher Form dargestellt wie die eben angeführte Sammlung, auch die Sorten fanden sich in den vorausgegangenen Kollektionen schon vor, wie diess auch bei der aus 75 Holzmustern bestehenden Sammlung der Provinz Forli der Fall ist.

(Fortsetzung folgt.)

Literaturberichte.

Die niederen Pilze in ihren Beziehungen zu den Infectionskrankheiten und der Gesundheitspflege. Von **C. v. Nägeli**, Professor in München. München Druck und Verlag von R. Oldenburg. 1877. 8. XXXII. Bd. 285 S.

Dieses Werk enthält die Resultate von mehr als zehnjährigen Untersuchungen, welche der berühmte Verfasser über die niederen Pilze und ihre Beziehungen zu den Infectionskrankheiten, sowie zur Gesundheitspflege anstellte. Reich an neuen Thatsachen von grösster Wichtigkeit und vollendet in seiner Form ist das vorliegende Buch unstreitig eine der wichtigsten Publikationen, welche im Laufe der letzten Jahre auf dem Gebiete der Botanik erschienen. Es muss ihm eine fundamentale Bedeutung für alle weiteren Forschungen über niedere Pilze, namentlich über Schizomyceten beigelegt werden; denn bis jetzt fehlte ein Werk, welches die durch streng experimentell durchgeführte physiologische Untersuchungen gewonnenen Ergebnisse

von einem höheren Gesichtspunkte aus zusammenfasste. Weil die durch Schimmel-, Hefe- und Spaltpilze eingeleiteten freiwilligen organischen Zersetzungen eine ungeheure praktische Tragweite in sanitärer Beziehung haben, so ist ein gründliches Studium der neuesten Publikation Nägeli's nicht nur den Botanikern, sondern auch den Aerzten dringendst anzuempfehlen. Auf Einzelheiten des Inhaltes hier einzugehen erscheint nicht angezeigt; denn der Verfasser selbst gab dem Werke eine gedrängte Uebersicht des Inhaltes bei (S. XIII bis XXXII). Schliesslich sei noch hervorgehoben, dass die typographische Ausstattung des vorliegenden Buches bei verhältnissmässig billigem Preise eine sehr gefällige ist. H. W. R.

Contribuzioni allo studio dei funghi del Litorale con speciale riguardo a quelli che vegetano sulle piante utili di Giovanni Bolle e Felice de Thümen. Parte prima. Estratto dal Bulletino delle sc. nat. III, Nr. 2 (1877). 8° 40 S., 1 Taf.

Dieser mit vielem Fleisse gearbeitete Aufsatz führt 227 Formen von Pilzen auf; dieselben wurden von Bolle gesammelt, von Baron Thümen bestimmt. Als neu werden beschrieben: *Gymnosporium Bambusae*, *Macrosporium Coluteae*, *M. rutaecolum*, *Helminthosporium tomenticolum*, *Septosporium Bolleanum*, *Sporotrichum Bolleanum*, *Oidium Berberidis*, *O. Coluteae*, *Gloeosporium exsiccans*, *Fusisporium elasticae*, *Hendersonia Mali*, *Diplodia rutaecola*, *D. Spiraeae*, *Vermicularia Siphonis*, *Phoma Mahoniae*, *Ph. laurinum*, *Ph. Bolleanum*, *Ph. Limonii*, *Ph. Paulowniae*, *Ph. Wistariae*, *Depazea Phillyreae*, *Septoria Bolleana*, *S. Paulowniae*, *S. Yuccae*, *Phyllosticta Wigandiae*, *Ph. sycophila*, *Ph. Liriodendri*, *Ph. Eriobotryae*, *Ph. chenomelina*, *Ph. Photiniae*, *Ph. Evonymi* und *Ph. Azederacis*. Da das österreichische Küstenland in mykologischer Richtung noch sehr wenig durchforscht wurde, so ist die vorliegende Abhandlung ein sehr erwünschter Beitrag zur genaueren Kenntniss der Pilzflora unseres Kaiserstaates. Mögen bald ähnliche Fortsetzungen folgen!
R.

Untersuchungen über *Drosophyllum lusitanicum* Lk. Inaugural-Dissertation von Otto Penzig. Breslau 1877. 8°. 46 S.

Die vorliegende Dissertation ist Herrn Prof. Dr. H. R. Goeppert, einem Lehrer des Verfassers gewidmet. Das Untersuchungsmaterial lieferte der botanische Garten Breslaus, in welchem nebst so vielen interessanten Gewächsen auch *Drosophyllum* kultivirt wird. Penzig untersuchte die einzelnen Organe der genannten Pflanze in histologischer Beziehung und behandelte besonders ausführlich das Blatt mit seinen Tentakeln und Sitzdrüsen (S. 15—33). Von speziellerem Interesse ist ferner die genaue Beschreibung des Samens und der Keimung (S. 38—41). Am Schlusse werden noch die Resultate einiger physiologischer Versuche über die Fähigkeit der Blätter von *Drosophyllum*, stickstoffhältige Substanzen aufzunehmen, mitgetheilt. Sie bestätigen Darwin's treffliche Beobachtungen in allen wesentlichen Punkten und ergänzen sie in einzelnen Details. R.

Menyhárth László. Kalocsa vidékének növénytenyészete (Vegetationsverhältnisse der Gegend von Kalocsa). Budapest 1877, 8°, 198 und 26 S.

Nach einer Einleitung übergeht der Verf. auf die eigentliche Aufzählung und weist 1059 Nummern für das Gebiet auf. Die Höhe dieser Zahl wird bei dem notorisch monotonen Charakter des ungarischen Tieflandes nur durch den sehr laxen Spezies-Begriff des Verf. erklärlich, der es ihm möglich machte, sich mehr oder minder der Boreau-Jordan'schen Schule in die Arme zu werfen. Neu sind *Ranunculus Haynaldi*, *Roripa Kerneri*, *Trifolium Haynaldi*, *Medicago canescens*, *Lotus colocensis*, *Erythraea Szegzárdensis* und *Veronica colocensis*. Sämmtliche Formen erhalten den abgekürzten Gattungsnamen selbst dann vorangesetzt, wenn sie auch bei den betreffenden Autoren als Varietäten behandelt worden. *Roripa Kerneri* hat mit *R. pyrenaica* nichts gemein und ist wie alle übrigen Novitäten kaum haltbar, *R. prolifera* hingegen nach Vis. et Panč. eine ausgezeichnete Art. Hinsichtlich der Zersplitterung der Arten ist der Verf. weiter gegangen als alle seine Vorgänger auf dem Gebiete der Flora von Ungarn. Mitunter übernimmt der Verf. ganze Stellen aus den Arbeiten Anderer, doch fehlen gelegentlich die nothwendigen Anführungszeichen. Auch die Synonymik ist ihm nicht immer geläufig, sonst würde er nicht *Artemisia lednicensis* und *A. sericea* besonders nennen. Warum der Verfasser eine Reihe von Pflanzen, von welchen er keine Exemplare besitzt, namhaft macht und mit fortlaufenden Nummern versieht, bleibt fraglich. Ebenso ist die Zahl der Druckfehler eine nahezu erdrückende. Trotz dieser Mängel ist die vorliegende Arbeit eine erfreuliche Erscheinung, und bleibt es nur zu bedauern, dass der Verfasser sich keiner anderen Sprache als der ungarischen bedienen wollte und sich so nur mit einer beschränkten Anzahl von Lesern begnügte. J. A. Knapp.

Sechster Bericht des botanischen Vereines in Landshut. Landshut 1877, 8°, XL und 147 S.

Enthält ausser einzelnen in den Sitzungsberichten zerstreuten Notizen nachfolgende Arbeiten: 1. Eine Biographie des Dr. Max Priem (geb. 1813, † 1876). 2. Flora von Reichenhall von Johann Ferchl. 3. Einige Bemerkungen über botanische Nomenklatur von F. von Thümen. Der Schwerpunkt dieser Arbeit scheint in Ausfällen gegen den „berühmten Ungar" Stephan Schulzer v. Müggenburg zu liegen, während die Erörterungen der De Candolle'schen „Lois de la nomenclature botanique" für den Verfasser nur etwas Nebensächliches gewesen sein dürfte. 4. Bestimmung der Weidenarten nach den Blättern von L. Schwaiger. Behandelt die in Baiern wildwachsenden Weiden-Stammarten und ist eine interessante Arbeit. 5. Die Flechtengattung *Acidium* Fée von Dr. A. v. Krempelhuber. Eine werthvolle Monographie. 6. Ein neuer *Senecio* aus der Verwandtschaft von *S. lyratifolius* Reichb. von Julius Gremblich. Beschreibung von *S. Reisachii* (= *S. cordatus* × *Jacobaea*). K.

In den Verhandl. Naturh. Ver. Rheinl. und Westph. 34. Jahrg. (1877) Korrespbl. S. 197—202 findet sich eine Aufzählung der Rubi

der Umgegend von Saarbrücken mit Angabe der Standorte. In der Einleitung heisst es: „Die nachfolgende Zusammenstellung enthält 52 Arten.“ In der That finden sich auch zunächst 45 Arten mit Nummern aufgeführt und dann nachträglich noch 7 fernere Arten hinzugefügt. Von diesen Arten führen indess Nr. 9 und Nr. 14 genau denselben Namen: „*R. phyllostachys* P. J. M.“ Ferner heisst Nr. 13 „*R. brachyphyllos* Herb. Wirtg.“ und die zweite Art der Nachträge „*R. brachyphyllos* P. J. M.“ — Eine weitere Kritik ist wohl unnöthig. Es entsteht indess die Frage: Ist der Monograph der Gattung gezwungen, sich mit derartigen Schriftstücken eingehend zu beschäftigen, die den Stempel der gedankenlosesten Flüchtigkeit auf der Stirn tragen? F.

Correspondenz.

Landshut, 5. Februar 1878.

Zur Erinnerung an den vor 100 Jahren am 10. Jänner verstorbenen K. v. Linné veranstaltete der Botanische Verein zu Landshut eine Festfeier. Professor Zeiss, Vorstand des Vereines, hielt die Festrede, in welcher die naturwissenschaftlichen Bestrebungen der früheren Zeit kurz erwähnt und dann ausführlich geschildert wurde, wie Linné durch seine erstaunliche Thätigkeit, verbunden mit Scharfsinn und Forschergeist, in kurzer Zeit besonders die Botanik mit Riesenschritten förderte, sowie dass die grossen Erfolge der neuesten Zeit zum grossen Theile seinem epochemachenden Wirken zuzuschreiben sind. Es wurde betont, dass, wenn auch jetzt vollkommene natürliche Systeme aufgestellt sind, doch Linné für seine Zeit den Ruhm im vollsten Masse verdiente, der ihm damals gespendet wurde und ihm auch jetzt nicht versagt wird. An diesen Vortrag reihte sich ein zweiter, verbunden mit Experimenten, worin ein Theil der grossartigsten Entdeckungen und Erfindungen der neuesten Zeit, besonders in Geologie und Chemie, der zahlreichen Versammlung entwickelt wurde. Die Feier verlief in höchst würdiger Weise. Zeiss.

Bremen 9. Februar 1878.

Durch Herrn Dr. Baenitz erhielt ich kürzlich eine von Herrn J. Wiesbaur am 13. Mai v. J. bei Kalksburg gesammelte *Polygala*, welche als *P. amarella* Crantz f. *rubriflora* bestimmt ist. Je mehr ich diese merkwürdige Pflanze betrachte, um so mehr dringt sich mir die Vermuthung auf, dass dieselbe ein Bastart von *P. major* Jacq. und einer der Unterarten der *P. amara* L. sein müsse. Auf *P. amara* weisen die grossen, breiten grundständigen Blätter, auf *P. major* die grossen Blüthen, die kurz aber deutlich gestielte Kapsel und das Längenverhältniss zwischen Kapsel und Flügeln hin. Auch in anderen Beziehungen zeigen die Exemplare, die in der Blüthengrösse unter einander nicht ganz gleich sind, eine deutliche Mittelbildung. Dem bewährten Scharfblick des Herrn Wiesbaur wird es sicherlich gelingen, an der

lebenden Pflanze die wirkliche Abstammung festzustellen. Eine muthmasslich hybride *Polygala* ist gewiss weiterer Nachforschung werth.

Dr. W. O. Focke.

Personalnotizen.

— Regierungsrath und Professor Dr. Eduard Fenzl in Wien, geboren am 15. Februar 1808, vollendete vor Kurzem sein 70. Lebensjahr. Bei dieser Gelegenheit wurde ihm „in Anerkennung seiner im Lehramte und auf wissenschaftlichem Gebiete erworbenen Verdienste" der Titel und Charakter eines Hofrathes mit Nachsicht der Taxen verliehen. Ausser dieser allerhöchsten Auszeichnung erhielt Hofrath Fenzl noch zahlreiche Ovationen. Es begrüsste ihn eine Deputation des Professorenkollegiums der philosophischen Fakultät der Wiener Universität und seine Hörer gratulirten ihm. Insbesondere aber beglückwünschten den Jubilar jene gelehrten Gesellschaft, denen er angehört. Der Verwaltungsrath der k. k. Gartenbau-Gesellschaft überreichte ihm, als ihrem Vizepräsidenten eine Adresse in prächtiger Enveloppe. Die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft, die k. k. geographische Gesellschaft, die k. k. Gesellschaft der Aerzte erschienen ebenfalls unter den Glückwünschenden. Auch von zahlreichen Vereinen aus den verschiedenen Kronländern unseres Kaiserstaates sowie aus dem Auslande waren Adressen, Glückwunschschreiben und Telegramme eingelaufen. Von denselben seien hervorgehoben: die Société impériale des Naturalistes in Moskau, die k. russische Gartenbau-Gesellschaft in St. Petersburg, die Società d' orticultura in Florenz, der steierische Gartenbau-Verein in Graz, der Verein für Natur- und Landeskunde, sowie die mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues in Brünn, der siebenbürgische Verein für Naturwissenschaften u. s. w. Den Abschluss der Feier bildete ein Festdiner, welches der Verwaltungsrath der k. k. Gartenbau-Gesellschaft dem Jubilar gab.

— Dr. Elias Magnus Fries, Professor an der Universität in Upsala, ist daselbst 84 Jahre alt am 8. Februar gestorben.

— Casimir de Candolle in Genf wurde von der Universität Rostock h. c. zum Doctor der Philosophie ernannt.

Vereine, Anstalten, Unternehmungen.

— In einer Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 20. Dezember v. J. übersandte Prof. Wiesner eine Arbeit des Dr. E. Tangl, Prof. an der Universität Czernowitz, unter dem Titel: „Das Protoplasma der Erbse". Erste Abhandlung. Die Hauptergebnisse der in der eingesendeten Schrift niedergelegten Untersuchungen lauten: 1. Im wasserimbibirten Zustande nach der Quellung ist das Plasma der Reservestoffbehälter der Erbse ein diffe-

renzirter Körper, welcher sich gegen die Zellhaut und die Stärkekörner durch hyaline Schichten abgrenzt. Das zwischen diesen hyalinen Grenzschichten eingeschlossene Körnerplasma besteht aus polyedrischen, hyalinen Aleuronkörnern und einer zwischen diesen lamellenartig ausgebreiteten Grundsubstanz. Diesen Differenzirungszustand erlangt das Körnerplasma trockener Schnitte auch in sehr dickem Glyzerin; es unterliegt jedoch auch in diesem Untersuchungsmedium mit gänzlicher Desorganisation abschliessenden Veränderungen. 2. Die Grundsubstanz und die hyalinen Grenzschichten sind stofflich verschieden. 3. Im trockenen Zustande ist das Körnerplasma ein strukturloser Körper, welcher erst in Folge der Wasseraufnahme in den differenzirten Zustand übergeht. 4. Der durch Wasseraufnahme bedingte Differenzirungsvorgang im Körnerplasma erinnert an das analoge Verhalten trockener Zellhäute und Stärkekörner unter gleichen Umständen. Eine Uebertragung der Micellar-Theorie Nägeli's auf den Bau des Körnerplasmas der Erbse ist unzulässig, weil zwischen den Aleuronkörnern und der Grundsubstanz nachweisbar chemische Verschiedenheiten bestehen. Das letztere ergibt sich unmittelbar aus dem differenten Verhalten gegen konzentrirte Essigsäure. 5. Durch die Desorganisation gehen aus den abgerundeten vacuolisirten Aleuronkörnern schliesslich spindel- und fadenförmige Gebilde hervor. 6. Es werden zwei Fixirungsmethoden besprochen, durch deren Anwendung es gelang, den, dem Quellungsstadium entsprechenden Zustand einer Differenzirung des Körnerplasmas, nach der Quellung ganzer Erbsen in Wasser, unveränderlich zu machen. 7. Die in den Aleuronkörnern enthaltenen lösenden Vehikel — phosphorsaures Kali, resp. Kali — sind für den Verlauf der Desorganisation so gut wie bedeutungslos. In der zweiten Abhandlung sollen u. A. die auf Encystirung der Stärkekörner beruhenden Gestaltungsvorgänge während der Keimung, das mechanische Prinzip im Baue des Körnerplasmas und die Formveränderung des während der Keimung entstehenden Zellkernes besprochen werden.

— Die Linné-Feier in Schweden. — Am 10. Januar feierte die schwedische Nation den 100jährigen Todestag eines ihrer grössten Söhne. In allen grösseren Städten des Landes wurden von gelehrten Gesellschaften und Lehranstalten Feste abgehalten, durch welche die Erinnerung an Karl von Linné wieder wachgerufen werden sollte. In Stockholm hielt die königliche Akademie der Wissenschaften eine Sitzung ab, welche der Monarch selbst mit seiner Gegenwart beehrte. Die Mitglieder erschienen festlich gekleidet und der Saal war auf das schönste dekorirt. Im Hintergrund stand Linné's Büste, mit Lorbeeren und Cypressen bekränzt und von einer frischen Baumgruppe umgeben. Auch seine drei Porträts waren mit Grün geschmückt. — Der Präsident, Professor Malmsten, hielt die Festrede. Der Redner hatte Gelegenheit gehabt, verschiedene bislang unbekannt gebliebene biographische Quellen, Linné betreffend, zu benutzen; und vor allem dessen bemerkenswehrten Briefwechsel mit dem Reichsgrafen C. G. Tessin. Danach lieferte er eine Schilderung von Linné's wichtigeren

Lebensereignissen. Auch die Naturforschende Gesellschaft in Stockholm hatte sich am 10. Januar versammelt. Im grossen Saale des Phönix-Hotel war eine nicht unbeträchtliche Anzahl an ihn erinnernde Gegenstände ausgestellt. Aus der reichhaltigen Porträtsammlung ist eines hervorzuheben, welches Linné als 30jährigen Mann in Lappentracht darstellt und ein anderes, die Kopie des von Roslin gemalten. Diess ist überhaupt die letzte Aufnahme und stellt Linné im Alter von 67 Jahren vor. Ein ungewöhnliches Interesse beanspruchte eine Kollektion von 28 auf Linné geschlagenen Münzen. Professor Sandahl hielt die Festrede. In Upsala war von der Universität eine Festlichkeit veranstaltet worden, durch welche den stolzen Gesinnungen Smalands, welches den Pflanzenfürsten gezeugt, ein würdiger Ausdruck verliehen werden sollte. Wie es akademischer Brauch ist, ertönten auch bei dieser Feier bereits am frühen Morgen die Domglocken. Um 11 Uhr versammelten sich die Mitglieder der Universität und Freunde der Naturwissenschaften im Konsistorium, während die studentischen Korporationen im Gustavianum zusammentraten. Um $11^1/_2$ Uhr begab sich der ganze Aufzug nach dem Festlokal, welches geschmackvoll dekorirt war. An der hinteren Wand stand ein Brustbild, Linné in alterthümlicher Tracht darstellend (von Jonas Forslund 1807). Oben war Linné's adeliges Wappen angebracht: in der Mitte ein Ei auf einem Blattfelde; ringsherum drei Felder, ein schwarzes, grünes und rothes, welche das Mineral-, Pflanzen- und Thierreich repräsentiren. Oben ist ein Helm mit einem Cactusblatt und das Ganze von einer Guirlande Linnaea umgeben. Das Fest wurde mit einer Cantate eingeleitet. Darauf hielt Prof. Th. Fries eine Festrede. Nach Absingen eines Liedes erreichte das Fest um $1^1/_2$ Uhr seinen Abschluss. Der Akademische naturwissenschaftliche Verein in Upsala hatte um 6 Uhr Nachm. eine Feier anberaumt, bei der eine grosse Anzahl von Linné eigenthümlicher Sachen ausgelegt war. Dr. Aehrling hielt einen Vortrag über Linné und sein Verhältniss zu den Schülern. Priv.-Doc. Wittrock referirte über Untersuchungen, welche er an Linnaea borealis ausgeführt hatte und Priv.-Doc. Tullberg, ein Nachkomme Linné's, gab eine lebendige Schilderung von Linné's häuslichem Leben in Hammarby. Dr. Swederus besprach Linné's erste zoologische Arbeiten, Priv.-Doc. Lundström beschrieb seine Reise nach Lappland und schliesslich widmete Priv.-Doc. Svedmark Linné's Leistungen auf dem Gebiete der Mineralogie einen kurzen Vortrag. Die gesammte Studentenschaft brachte Linné noch ihre besondere Huldigung in Gestalt eines Commerses dar, welcher im Botanischen Garten abgehalten wurde. Die Universität Lund hatte auch eine Gedächtnissfeier veranstaltet, bei welcher Professor Agardh die Festrede hielt. Im übrigen verlief diese Festlichkeit, sowie auch die in Wexiö, Gothenburg und vielen anderen Städten stattgehabten in ähnlicher Weise als die oben geschilderten.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Prof. Dichtl mit Pflanzen aus Böhmen. — Von Hrn. Prichoda mit Pfl. aus Niederösterreich.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Dufft, Fleischer, Woynar, Schambach, Erdinger.

Aus Niederösterreich einges. von Prichoda: *Cirsium canum*, *C. tataricum*, *Gladiolus palustris*, *Lithospermum deflexum*, *Nasturtium officinale*, *Oxytropis pilosa*, *Peucedanum Chabraei*, *Plantago arenaria*, *Schoenus ferrugineus*, *Veronica montana*.

Vorräthig: (B.) = Böhmen, (I.) = Istrien, (Kr.) = Krain, (Kt.) = Kärnten, (M.) = Mähren, (NOe.) = Niederösterreich, (OOe.) = Oberösterreich, (P.) = Polen, (S.) = Salzburg, (Sb.) = Siebenbürgen, (Schl.) = Schlesien, (Schw.) = Schweden, (Schz.) = Schweiz, (T.) = Tirol, (Th.) = Thüringen, (U.) = Ungarn.

Erigeron acris (NOe.), *alpinus* (S., T.), *Eriophorum alpinum* (Riesengebirge), *angustifolium* (NOe., P.), *Scheuchzeri* (T.), *vaginatum* (P., Schl, Baiern), *Erodium ciconium* (U.), *cicutarium* (NOe., U.), *Erucastrum obtusangulum* (NOe., Th.), *Pollichii* (NOe., OOe.), *Ervum Ervilia* (U.), *gracile* (Th.), *Lens* (M.), *tetraspermum* (Steiermark), *Eryngium campestre* (U.), *maritimum* (Pommern), *planum* (NOe., U.), *Erysimum austriacum* (NOe.), *Cheiranthus* (NOe.), *ochroleucum* (Schz.), *repandum* (B., U.), *Erythraea Centaurium* (Kt.), *pulchella* (NOe., Kt.), *spicata* (I.), *Erythronium dens canis* (I., Kr., Schz., Sb.), *Euclidium syriacum* (NOe., U.), *Euphorbia alpigena* (T.), *amygdaloides* (NOe.), *angulata* (P.), *Cyparissias* (M., Schl.), *epithymoides* (M., NOe.), *Esula* (NOe.), *exigua* (NOe., Fiume), *falcata* (NOe.), *fragifera* (I.), *helioscopia* (OOe.), *incana* (Sb.), *Lathyris* (NOe.), *lucida* (NOe.), *virgata* NOe., T.), *Euphrasia gracilis* (Schw.), *litoralis* (Greifswald), *lutea* (Th., U.), *minima* (T.), *Odontites* (NO.), *officinalis* (NOe.), *rubra* (Schl.), *Evonymus europaeus* (NOe., OOe.), *latifolius* (NOe.), *Fagus silvatica* (NOe., Schl.), *Falcaria Rivini* (B., OOe.), *Farsetia incana* (B., U.), *Festuca bromoides* (Frankreich), *gigantea* (NOe, Th.), *glauca* (NOe.), *heterophylla* (NOe., Th.), *Myurus* (NOe.), *pratensis* (OOe., P.), *pumila* (Schz.), *rubra* (B., NOe., Schl.), *sciuroides* (Th.), *Ficaria calthaefolia* (NOe.), *ranunculoides* (NOe., OOe., P.), *Filago canescens* (U.), *lutescens* (U.), *minima* (P., Schw.), *mixta* (U.), *Fragaria vesca* (OOe., P.), *Frankenia pulverulenta* (Aegypten), *Fraxinus pendula* (NOe., OOe.), *Fritillaria montana* (I.), *Fumaria capreolata* (Schz.), *rostellata* (B.), *Schleicheri* (B., NOe., Th.), *Vaillantii* (P., Th.), *Wirtgeni* (Th.), *Gagea lutea* (OOe., P.), *minima* (P.), *pusilla* (M., NOe.), *stenopetala* (P., U.).

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Redakteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei **(M. Salzer).**

Oesterreichische
Botanische Zeitschrift.
Gemeinnütziges Organ
für
Botanik und Botaniker,
Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,
Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8. fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

N°. 4.

XXVIII. Jahrgang. WIEN. April 1878.

Ueber die sizilianischen Arten der Gattung *Ranunculus* mit verdickten Wurzelfasern.

Von Prof. **Gabriel Strobl.**

Ranunculus Ficaria L. sp. pl. 774 v. *grandiflora* (Rob.) *Ficaria calthaefolia* Gr. G. I 39, non Rchb., *Ranunc. Ficaria* L. Todaro fl. sic. exs. Nr. 1376 von Palermo!, Bert. fl. it. (Sic.), *R. Fic.* b) *calthaefolius* Guss. Pr. Syn. et Herb!, *Ficaria ranunculoides* Mnch. Presl fl. sic. *nudicaulis* Kerner Oest. bot. Zt. — *Fic. calthaefolia* Rchb., für welche Guss. die Pflanze Siziliens hält, unterscheidet sich von *ranunculoides* Mnch. nach Rchb. D. Fl. Ic. 4571! und nach meinen Exemplaren aus Wien und Siebenbürgen durch Blätter, die bedeutend länger, als breit, herzförmig-länglich und fast ganzrandig sind mit übereinanderliegenden Basilarlappen; auch ist der Stengel in der Jugend wegen der noch unentwickelten Internodien schaftartig. Uebrigens ist die Pflanze nur als Varietät zu betrachten, denn an derselben Pflanze kommen Blätter mit übereinanderliegenden und abstehenden Basilarlappen vor, das Verhältniss der Blattlänge zur Blattbreite ist ebenfalls variabel und selbst die scheinbar blattlosen Stengel zeigen sich in vorgerückteren Stadien durch Verlängerung der Internodien deutlich beblättert.

In Sizilien nun findet sich diese Form nicht (oder wenigstens sehr selten?) wohl aber eine Form, deren Blätter, wie bei *Fic. ranunculoides* Mnch. Rchb. D. Fl. 4572! genau herzförmig, und fast ebenso breit als lang mit meist abstehenden Basilarlappen, aber nebst den Blüthen fast doppelt so gross sind, als bei meinen Exemplaren Mitteleuropa's; an sonnigen Stellen oft stengellos, an schattigen hingegen deutlich beblättert. *F. nudicaulis* Kerner ist nach meinen Exemplaren (Ofen l. Richter) ebenfalls nur eine grossblättrige, anfangs scheinbar stengellose Varietät der *ranunculoides*, die mit manchen Exemplaren Siziliens auf's genaueste übereinstimmt; sie wird daher, wenn anders meine Exemplare richtig bestimmt sind, von Kerner Vegetat. Ung. mit Unrecht als Synonym zu *calthaefolia* Rchb. gezogen; ebensowenig ist *Fic. calthaef.* Gr. G. die Pflanze Rchb's., sondern stimmt nach der Diagnose „Espèce du double plus grande, que la précédente dans toutes ses parties etc.“ auf's genaueste mit der Normalform Siziliens. Sie muss daher, gleich dieser, wenn man sie als Art betrachtet, wozu jedoch das einzige Merkmal der Grösse nicht ausreicht, *Fic. grandiflora* Rob. cat. toul. (1838) heissen. In der Blattform fand ich zwei bemerkenswehrte Variationen: a) *subintegra*; Blätter kaum gekerbt bis ganzrandig; hieher Todaro's exsicc., Ex. aus Catania, den Nebroden; b) *crenatolobata*; Blätter noch grösser, ringsum stark —, fast lappig —, gekerbt, Stengel hoch, beblättert; diese seltenere Form erhielt ich aus den Nebroden, dem Valle del Sapone durch Bonafede; wahrscheinlich lässt sich auf solche hohe, grossblättrige Exemplare die Angabe Presl's fl. sic., dass *Caltha palustris* in Sizilien vorkomme, zurückführen, denn weder „an der unteren Buchengränze der Nebroden“, noch „auf feuchten, sumpfigen Wiesen am Fluss Simettus“ bei Catania, den zwei einzigen Standorten der *Calth. pal.* Presl's fand ich etwas anderes, als *R. Fic.* v. *grandiflora* Rob. — Dieser hingegen findet sich nicht bloss hier, sondern an kultivirten Stellen, Bachrändern, auf feuchten Wiesen und Bergabhängen, in Kastanienhainen ganz Siziliens bis zur Buchenregion (circa 1300 M.) sehr verbreitet. Dezember bis April, höher oben März, April. ♃.

R. millefoliatus Vhl. Symb., W. sp. pl. II. 1328, Dsf. fl. atl. Tfl. 116!, Presl fl. sic., Guss. Syn. et Herb.!, Bert. fl. it. (Sicil.), Rchb. D. Fl. Ic. 4590!, DC. Pr. I 27. Wurzel knollig büschelig, Knollen kurz, oval oder länglich, Fasern am Wurzelhalse fehlen, Stengel 1 bis 3blüthig, nebst den Blattstielen fein seidigzottig mit aufrechten, fast angedrückten Haaren, Blätter dreifach fiederschnittig, Zipfel lanzettlich-linear, meist 0·75, höchstens 1 Mm. breit, 3—4mal so lang, die untersten, spärlichen, bald verschwindenden Blätter nur handförmig fiederschnittig mit breiten Zipfeln; Kelche angedrückt haarig, lanzettlich-eiförmig, Blumenblätter breit verkehrt-eiförmig, circa 12 Mm. lang, Früchte eine elliptische Aehre bildend, glatt, zusammengedrückt, breit verkehrt-dreieckig, Griffel am längeren Rande über 1 Mm. lang, vom Grunde an hakig-gekrümmt, am Grunde etwas verbreitert, beiderseits stark gekielt. Auf steinigen, grasigen Bergabhängen und Weiden Siziliens sehr verbreitet, z. B. am M. Pellegrino bei Palermo!, am

Etna bis 1300 M.!, in den Nebroden sogar bis 1900 M.!. April, Mai ♃. Besitze ihn auch aus Süditalien und Dalmatien.

R. garganicus Ten. fl. nap. Ist dem *millefoliatus* täuschend ähnlich, unterscheidet sich aber nach Ten. durch festeren Habitus, schwarzgrüne, kürzer gestielte Blätter mit doppelt so breiten und kürzeren Lappen. Nach meinen Exemplaren finden sich am Gargano zwei Arten: Eine, die sich von *millefoliatus* absolut in nichts unterscheiden lässt; zu dieser gehören meine Ex. des „*chaerophyllus* Gargano" l. Sieber und fast alle Exemplare des „*garganicus* Gargano" l. Porta und Rigo; zur zweiten Art gehört ein mit den vorigen von Porta-Rigo als *garg.* ausgegebenes Exemplar, das sich von *millef.* in den Wurzelknollen nicht unterscheidet, wohl aber durch 1·5 Mm. breite und höchstens um die Hälfte längere, eiförmig-längliche Blattzipfeln der unteren und fast ebenso breite, aber dreimal längere, linear-längliche Blattzipfeln der oberen Wurzelblätter, ferner durch noch breitere und längere Blattzipfeln der Stengelblätter, — diese etwas flaumig zottig, auch die Stengel besonders oberwärts dichter seidig-zottig, — ferner durch circa 2 Mm. lange, erst oberwärts hakig-gekrümmte und von der Mitte des oberen Fruchtrandes entspringende, am Grunde sehr verbreiterte Griffel. Nur dieses Exemplar entspricht der Diagnose des *garganicus* Ten. Diese Art, die sich schon habituell durch robusteren, bedeutend höheren Wuchs unterscheidet, findet sich auch in Dalmatien! und Sizilien!; ich fand sie nebst *millefoliatus* auf steinigen Abhängen des M. Pellegrino; zu ihr gehört auch *R. scaber* Presl fl. sic. und Herb.! von Hügeln Termini's, denn die Originalexemplare, welche Dr. Čelakovský mir gütigst zur Einsicht sandte, stimmen genau mit der Pflanze des Gargano und Presl. selbst nennt ihn auf der Etiquette = *garganicus*. Presl's Diagnose ist allerdings etwas ungenau, denn die Wurzelknollen sind nicht „linearlänglich" und der Kelch nicht „zurückgeschlagen." Aus Dalmatien sah ich ihn von „Spalato l. Petter als *millefoliatus*" im Herb. Presl's. Mai ♃.

R. gracilis DC. Pr. I 27 (aus dem griechischen Archipel), *Agerii* Bert. teste Levier, *Peloponnesiacus* Boiss. Diagn., Heldreich Herb. graec. Nr. 676, in Baenitz Herb. europ. (Attica!). Diese für Sizilien neue Art fand ich in Menge an einem Giessbache zwischen Catania und Misterbianco am Fusse des Etna und versandte sie irrig als *scaber* Presl. — 2·5—3 Dm. hoch, schlank, 1—3blüthig, Wurzel, wie bei *millefoliatus*, ebenfalls ohne Fasern am Wurzelhalse, Wurzelblätter kahl, zweigestaltig; die unteren zahlreicheren im Umrisse kreisförmig, 3theilig, die Abschnitte sehr breit verkehrt-eiförmig, 3lappig, Lappen gekerbt (meist 3 Kerben), die oberen Wurzelblätter, sowie die unteren Stengelblätter 3zählig fiederschnittig, Fiedern 3theilig mit 3spaltigen Zipfeln, die letzten Abschnitte wieder 2lappig mit länglichen, circa 2 Mm. langen und breiten Lappen, die oberen Stengelblätter fiedertheilig mit wenigen, verlängerten Zipfeln; Blattstiele und unterer Theil des Stengels sparsam behaart mit wagrecht-abstehenden, langen Flaumhaaren, der obere Theil des Stengels

dicht, fast anliegend flaumig-zottig. Kelchblätter zurückgeschlagen mit eiförmigen Zipfeln, Blumenblätter circa 12 Mm. lang, breit verkehrt eiförmig, goldgelb. Früchte sah ich nicht aus Sizilien; die vollkommen identische attische Pflanze besitzt eiförmig-lanzettliche, lang verschmälerte, etwas hakige Früchte in einem lang-ovalen Köpfchen. Die allerdings sehr kurze Beschreibung DC. Pr. stimmt vollständig, daher glaubte ich, zumal auch die Standorte fast identisch sind, den Namen Boiss., nur als Synonym setzen zu sollen. April ♃ circa 60 M.

R. saxatilis Balb. Bert. fl. it., der ihn fraglich als Art annimmt, *monspeliacus γ. rotundifolius* Guss. Suppl., Syn. et Herb.!, etiam DC. Pr. I 28?, *illyricus* L. var. γ. Bert. fl. it. (Etna). 2—4 Dm. hoch, Wurzelfasern ebenfalls knollig ohne Fasernetz am Wurzelhalse, Wurzelblätter ziemlich gleichgestaltig, im Umrisse rundlich dreieckig, an der Basis abgestutzt, kaum etwas in den Blattstiel vorgezogen, der übrige Rand 3spaltig, die Seitenzipfeln gelappt mit gegen den Grund hin an Grösse abnehmenden, breitlänglichen Lappen, der Mittelzipfel ungleich gekerbt, der mittlere Kerbzahn der grösste; die oberen Wurzelblätter ganz ähnlich, nur gehen die Theilungen viel tiefer (also 3theilig mit gespaltenen Abschnitten) und die Zipfeln sind schmäler, spitzer, keilförmig; Stengelblätter ziemlich tief 3theilig mit verlängerten, linear-länglichen Zipfeln, die der unteren oft 1zähnig, die der obersten ganzrandig, lang lineal-lanzettlich. Blüthen 1—3, Kelchzipfel zurückgeschlagen, eiförmig, Blumenblätter mindestens nochmals so lang (12—15 Mm.), breit verkehrt-eiförmig, goldgelb; Früchte zusammengedrückt, etwas flaumig, mit circa 2 Mm. langem, am Seitenrande entspringendem, fast von der Basis an gekrümmtem Schnabel, Fruchtboden kahl. Blattstiele, Blätter und Stengel ziemlich dicht wollig behaart. Aeusserst ähnlich dem *monspeliacus* L. sp. pl. 778, Rchb. D. Fl. Ic. 4588!, Gr. G. I 35, von dem er sich nach Rchb. Abbldg. und meinen französischen Exemplaren (leg. Legrand als *lugdunensis* Jord.) nur durch kleinere, rundliche, niemals dreischnittige Blätter und kleinere, kürzere, breitere und stumpfere Blattzipfeln zu unterscheiden scheint. An grasigen Abhängen und Giessbachrändern der Waldregion des Etna (1000 — 1400 M.) ziemlich selten, von Bivona, Alexander, Tineo, Tornabene, auch von mir um die Casa del Bosco und am M. Zio einigemale gesammelt; fehlt im übrigen Sizilien. Mai, Juni ♃.

NB. *R. illyricus* L. Rchb. D. Fl. Ic. 4587! fand ich in typischen Exemplaren noch auf hochgelegenen Weiden des M. S. Angello oberhalb Castellamare; in Sizilien aber wurde er noch niemals gefunden.

R. chaerophyllus L. sp. pl. 780, Presl fl. sic. *ch. α. vulgaris* DC. Pr. I 27!, Gr. G. I 35. *R. flabellatus* Biv. cent. I, Guss. Pr., Syn. et Herb.! Von vorigen leicht unterscheidbar durch die zahlreichen Fasern, welche den Wurzelstock förmlich überkleiden. Die untersten Blätter, wie bei *millefoliatus*, meist dreilappig oder dreitheilig, selten ganz und fächerförmig (= *R. flabellatus* Dsf. fl. atl. Tfl. 114!, *chaer. γ. flabellatus* DC. Pr. I 27), die weit zahlreicheren, oberen Wurzelblätter dreizählig, fiederschnittig, Fiedern dreizählig fieder-

theilig oder -lappig, öfters sogar fiederschnittig, die Abschnitte oft wieder eingeschnitten oder gelappt mit lanzettlichen Endzipfeln, Stengelblätter 1—3, sparsam-, die oberen nur dreitheilig mit lang-lanzettlich linealen Zipfeln, Kelchzipfeln anliegend, eiförmig, anliegend-rauhaarig, Blumenblätter nur wenig länger, als der Kelch (8—10 Mm. lang), verkehrt-eiförmig, Früchte mit kurzem, geradem Schnabel, eine kurze Aehre bildend. Pflanze nur 1—2 Dm. hoch, Stengel, Blätter und Blattstiele ziemlich dicht anliegend-rauhhaarig, die untersten Blätter fast kahl. Guss. Syn. gibt in Sizilien nur v. *flabellatus* an, aber im Bereiche der Nebroden wenigstens fand ich, trotzdem hier die Pflanze fast gemein ist, niemals Exemplare mit ganzen, fächerförmigen Wurzelblättern und alle meine sizil. Exemplare stimmen mit Exemplaren Italiens und Frankreichs, den Standorten Linné's, auf's genaueste überein. Auf Hügeln, Rainen, Feldrändern und Bergweiden Siziliens bis 700 M. gemein. April, Mai ♃.

R. heucherifolius Presl fl. sic. et Herb.!, Guss. Pr. Syn. et Herb.!, Bert. fl. it. (Sicil.) Tod. fl. sic. exs. N. 1166!, *neapolitanus* Todaro in Baenitz herb. eur. Nr. 2428, non Ten. Wurzelfasern dick, lang-lanzettlich rübenförmig, Stengel an der Basis zwiebelförmig, Wurzelblätter lang gestielt, meist gross (oft 1 Dm. breit, 8 Cm. lang), im Umrisse kreisförmig, dreieckig, 3theilig, die Zipfeln 2—3spaltig, Abschnitte eingeschnitten-gesägt, der mittlere Lappen nicht vorgezogen, Stengel robust, meist von der Wurzel aus ästig, fast blattlos, nebst den Blättern und Blattstielen angedrückt oder aufrecht, abstehend-rauhflaumig, unterste Stengelblätter gestielt, von der Form der Wurzelblätter, die obersten sitzend, gewöhnlich 3schnittig mit ganzrandigen oder 3lappigen, verlängert-lanzettlichen Fiedern; Blüthenstiele gefurcht, Kelch zurückgeschlagen, Fruchtboden rauhhaarig, Früchte zusammengedrückt, verkehrt-eiförmig, schwarzbraun, grün gerandet, mit winzigen, körnigen Punkten, runzelig behaart, selten höckerig (= *R. pratensis* Presl del. prag., fl. sic. Guss. Syn. et Herb.!, *heuch.* b) *verruculosus* Guss. Suppl.), Griffel über 1 Mm. lang, sehr deutlich hakig gekrümmt. Freyn in Oest. botan. Zeitschr. (1875, pag. 113 etc.) „Ueber *Ran. Tommasinii*" nennt die Griffel des *heuch.* fast so lang, als die Früchtchen, aber auch „Guss. Syn." nennt die Griffel, wie sie an meinem sizil. Exemplar in der That sind „brevissimos rectiusculos."

Bei *neapolitanus* Ten. sind, wie Freyn schon hervorhob, die Stengelblätter an den Verzweigungsstellen ziemlich plötzlich auf ganz kleine, auf brakteenartige Blättchen reduzirt, die 3spaltig bis ungetheilt sind mit schmalen, lanzettlich-linearen Zipfeln, der Stengel ist an der Basis nicht oder kaum zwiebelförmig, die Griffel sind über 1 Mm. lang, dreieckig, etwas länger, als am Grunde breit, beiderseits gekielt, fast ganz gerade. — Die ganze Pflanze, wie bei *heuch.*, angedrückt behaart, Wurzelblätter tief dreitheilig, Mittelzipfel 3-, Seitenzipfel 2spaltig, Abschnitte eingeschnitten-gezähnt oder -gesägt mit grösserem, etwas vorgezogenem Mittelzipfel, Blüthenstiele gefurcht, Kelch zurückgeschlagen, Fruchtboden sehr dicht behaart.

Habituell nach meinen Exemplaren ziemlich leicht unterscheidbar durch nur 3—4 Cm. breite, 3 Cm. lange, tiefer getheilte Blätter mit schmäleren, keilförmigen Abschnitten, sowie durch schlankeren Habitus und das gänzliche Fehlen von, den Wurzelblättern gleichgestalteten Stengelblättern. Janka in Oest. bot. Zeitschr. (1875, p. 250) nimmt zwar beide für nicht spezifisch verschieden an, weil *neapol.* um Florenz in der Griffellänge variirt und ebenfalls eine bulböse Anschwellung zeigt, auch Guss. fl. inar. nimmt *neapol.* nur als Varietät des *heuch.* an, doch scheinen die Akten noch nicht geschlossen zu sein. *R. Tommasinii* Rchb., den ich selbst auf Veglia sammelte und von Pola durch Freyn, sowie aus Dalmatien durch ? erhielt, stimmt sowohl in der Kleinheit und tiefen Theilung der Blätter, den schmalen Blattzipfeln, dem schlanken Habitus, als auch in Früchten und Wurzeln auf's genaueste mit *neapolitanus* zusammen, nur zeigen meine istrischen, quarnerischen und dalmatischen Exemplare fast durchgängig an Stengeln und Blattstielen eine stark abstehende gewöhnlich horizontale Behaarung, ein einziges dalmatisches Exemplar ist angedrückt haarig; man kann daher den Namen *Tommasinii* wenigstens als Varietäts-Bezeichnung verwenden. Sie scheint den Uebergang zu bilden zu dem ebenfalls abstehend behaarten *palustris* L. herb. Boiss. fl. or., der sich davon nur durch nicht verdickte Wurzelfasern zu unterscheiden scheint. — *Ran. heucherifolius* ist auf feuchten Weiden, buschigen Bergabhängen und in lichten Wäldern Siziliens sehr verbreitet, z. B. an vielen Stellen der Nebroden (! Herb. Mina!, Herb. Gussone!), um Palermo, Catania, Paterno! etc. var. *pratensis* (Presl), wurde nur um Palermo und Terranova gefunden. April, Mai ♃. In der Hochregion der Nebroden sammelte ich Exemplare des *heuch.*, bei denen die Zwiebeln sehr bedeutend entwickelt waren (10 Mm. Durchmesser); da die Pflanze in Folge der hohen, trockenen Lage (1650 M.) ziemlich klein ist, so besitzt sie die grösste Aehnlichkeit mit *bulbosus* L., unterscheidet sich aber durch verdickte Wurzelfasern, gekrümmten, über 1 Mm. langen Fruchtschnabel und angedrückte Behaarung. Gewiss sind es solche Exemplare, auf die sich Presl's Angabe, dass *bulbosus* L. auf Weiden der Nebroden vorkomme, gründet.

R. neapolitanus Ten. scheint nur im Osten Siziliens noch vorzukommen; ich sammelte ihn häufig in der Waldregion des Etna an grasigen Rändern der Saatfelder und Wälder (2000—4000'), besitze ihn ausserdem noch von Apulien (Gargano l. Porta) und Dalmatien. Var. *Tommasinii* und *R. palustris* scheint in Sizilien gänzlich zu fehlen. NB. In meinen Exsiccaten versandte ich mehrere *neapol.* irrig als *heucherif.* und *R. umbrosus* Ten. vom M. S. Angelo bei Neapel irrthümlich als *neapolitanus* Ten.

Ausserdem gehören zu den Ranunkeln mit verdickten Wurzelfasern noch der auf Feldern, Rainen und Bergweiden im September, Oktober häufig erscheinende, einem *Plantago* nicht unähnliche *R. bullatus* L. sp. pl. 774, DC. Pr. I 27, Gr. G. I 37 und der seltene

R. rupestris Guss. ind. sem. (1826) von felsigen Bergabhängen Palermos (Tod. fl. sic. exs.!) etc.

Seitenstetten, 20. November 1877.

Einige Bemerkungen über die Cuticula.

Von Dr. **Franz v. Höhnel.**

(Schluss.)

Die Methoden, nach welchen ein solcher Cellulose-Nachweis gelingen könnte, sind nur drei, wie aus meinen Erfahrungen bei dem Nachweise der Cellusose in den Suberinlamellen zahlreicher Korke hervorgeht.

1. Wochenlanges Mazeriren in kalter konz. Kalilauge.
2. Mazeriren in konz. Chromsäure.
3. Erwärmen bis Kochen mit Kalilauge.

Es ist nun sehr auffallend, dass Hofmeister, jedenfalls veranlasst durch Mohl's Angaben, über den Cellulose-Nachweis im Korke gerade mit Hilfe einer von diesen Methoden zu seinem angeblichen Nachweis gelangte. Dieses spricht von vorne herein für die Richtigkeit seines Resultates.

Die genaue Untersuchung nach allen drei Methoden ergab aber, dass ein Cellulosenachweis in der Cuticula unter keinen Umständen gelingt, und dass daher in derselben entweder keine Cellulose vorhanden ist, oder aber in zu geringen Mengen, die der Nachweisung entgehen.

Ich habe bereits erwähnt, dass die Cuticula aller von der Blattunterseite untersuchten krautigen Blätter (*Viola tricolor*, *odorata*, *Ranunculus bulbosus*, *Aster hybridus*, *Bergenia exstipulata* etc.) sich nach 3—4 wöchentlicher Einwirkung von konz. Kalilauge in der Kälte noch fast vollkommen unverändert und ungequollen erhalten. Sie färben sich nach dieser Zeit immer nur schwach gelb bis gelbbraun mit Chlorzinkjodid, zeigen also nicht einmal eine Andeutung einer Cellulosereaktion.

Da die Cuticula nach etwa vierwöchentlicher Behandlung mit konz. Kalilauge noch keine Veränderungen zeigte, und sich gegen Fuchsin und Chlorzinkjod ganz ebenso wie früher verhielt, so wurde der Versuch abgebrochen und dieselbe als von kalter Kalilauge unangreifbar angesehen, da nicht abzusehen war, wieso sie sich in den nächsten Wochen anders verhalten sollte.

Die Unveränderlichkeit der Cuticula in konz. Kalilauge spricht schon an und für sich für den Cellulosemangel derselben, da wenn auch nur geringe Mengen von Cellulose darin enthalten sein würden, immerhin durch Quellung dieser eine Lockerung der Cuticula eintreten müsste, die aber absolut unbemerkbar war.

Ich erwähne noch, dass ich die abgelöste Epidermis vor der Behandlung mit Kalilauge etwa eine halbe Stunde lang in konzentr. Chromsäurelösung legte, um die Cuticula rein zu erhalten. Ich brauche aber kaum zu bemerken, dass diese Behandlung mit Chromsäure der Cellulosenachweisung eher förderlich als hinderlich sein konnte.

Bei Behandlung der Cuticula mit warmer Kalilauge gelang es mir ebenfalls nicht, Cellulose darin nachzuweisen. Nach dem Zusammenschmelzen der Cuticula in heisser Kalilauge zeigte sich keine Spur eines Celluloserückstandes, und die etwa noch nicht vollständig zusammengeschmolzenen Theile derselben färben sich mit Chlorzinkjod gelb.

Was schliesslich die Einwirkung der Chromsäure betrifft, so zeigt sich allerdings wie erwähnt, dass alle untersuchten Cuticulen selbst nach vier Wochen in konz. Lösung noch nicht gelöst sind, dass aber weder in den ersten Tagen der Chromsäure-Wirkung, noch zu beliebiger Zeit später mit Chlorzinkjod Cellulosefärbung eintritt.

Ich bin mir vollständig bewusst, durch die angewandten Methoden noch nicht alle Hilfsmittel, welche der Lösung der Cellulosefrage der Cuticula dienlich sein könnten, völlig erschöpft zu haben — so könnte z. B. ein längeres vorgängiges Auskochen der isolirten Cuticula in Alkohol, verbunden mit einer längeren Digeration in konz. Kalilauge bei 40—50° C. zum Ziele führen — jedenfalls genügt aber das Gesagte und Gethane vollständig, um zu zeigen, dass die Hofmeister'sche Angabe auf einem Irrthum beruht, und dass in der Cuticula im höchsten Falle so geringe Cellulosemengen vorkommen, dass der sichere Nachweis kaum je allgemein gelingen dürfte, wenn sich auch vielleicht derselbe in vereinzelten Fällen realisiren dürfte.

Als Hofmeister seinen Cellulosenachweis ausführte, war er zweifellos von der Ueberzeugung befangen, dass in der Cuticula jedenfalls Cellulose enthalten sein müsse. Diese Ueberzeugung war nicht nur eine Folge der damals in's Leben getretenen Intussusceptionstheorie, sondern auch des von Wigand gelieferten Nachweises (?), dass die Cuticula nichts anderes als eine cuticularisirte [8]) Lamelle der Aussenwand der Epidermiszelle sei; als solche musste sie zweifellos einmal aus Cellulose bestanden haben, und daher höchst wahrscheinlich auch im fertigen Zustande noch Cellulose enthalten.

Als Hofmeister diesen angeblichen Nachweis lieferte, war er in der That eine Stütze für die Intussusceptionstheorie. Heutzutage, wo diese zweifellos feststeht und weiter ausgebildet ist, bedarf sie dieser Stütze nicht mehr und der Nachweis, dass die Cuticula keine Cellulose enthält, ist für die Giltigkeit der Intussusceptionstheorie ganz ohne Bedeutung. Er fordert aber zu einer Erklärung der Entstehung der Cuticula auf.

Solche Erklärungsweisen der Bildung der Cuticula wurden vor dem Auftauchen der Intussusceptionstheorie vielfach versucht, ohne

---

[8]) Nach Wigand eigentlich nur verholzte.

dass aber für die eine oder andere ein bestimmter Nachweis möglich war.

Ich glaube aber, dass die Ausscheidung einer cellulosefreien Cuticula aus der Cellulosemembran eben so wenig (oder eben so sehr) der Erklärung bedarf, als die Ausscheidung der eiweissfreien Cellulosemembran auf der Aussenseite des Primordialschlauches. Beide sind einfach Lebensvorgänge, welche im Wesentlichen auf dieselbe, uns unbekannte Weise vor sich gehen, und mit einfachen physikalischen Vorgängen nicht verwechselt werden dürfen.

Die Cellulosewand, welche einen lebenden Protoplasmaschlauch einschliesst, lebt ebensogut wie dieser, und kann daher ebensogut Lebensvorgänge aufweisen. Der Unterschied zwischen dem Leben beider ist nur ein gradueller, und man könnte sagen, dass die Cellulosewand nur weniger intensiv lebe als das Protoplasma.

Ein Ausdruck des Lebens der Cellulosewand ist unter bestimmten Umständen die Entstehung von Cutin in derselben, durch Umwandlung von Cellulosemolekülen. Dieses Cutin wird nun in ähnlicher Weise ausgeschieden, wie die Cellulose aus dem Protoplasma. Gerade so wenig, wie Cellulose im Protoplasma als solche nachweisbar ist, während das Bildungsmaterial für dieselbe in der Stärke zweifellos ist, gerade so wenig kann man in den meisten Fällen Cutin innerhalb der Cellulosewand sehen. Nur dort, wo dasselbe in sehr grossen Mengen gebildet wird. wird es noch innerhalb der Cellulosemembran aufgespeichert, und entstehen die sogenannten Cuticularschichten.

Aber auch die Cuticula selbst kann als solche lange leben, und können unter Umständen in ihr weitere Vorgänge, die zur Bildung von Wachsüberzügen führen. auftreten. Gerade so wenig als in den Wachsüberzügen Cellulose oder Cutin enthalten ist, braucht sich erstere in der Cuticula zu finden.

Aus Allem geht aber hervor, dass die Annahme, dass die Cuticula Cellulose enthalte, überhaupt jedes Grundes bar ist. Sie entbehrt nicht nur des sicheren experimentalen Nachweises, sondern ist auch theoretisch nicht zu begründen.

Zum Schlusse dieses Abschnittes will ich nur noch einige Worte über das Verhalten der Cuticula gegen Farbstoffe, speziell Fuchsin, sagen.

Die Angaben über diesen Punkt lauten dahin, dass die Cuticula reichlich Farbstoff aufspeichere unter intensiver Färbung.

Dieses gilt jedoch nur für jene Cuticula, welche unmittelbar an Cellulose grenzt, oder nur an sehr schwache Cuticularschichten.

Die starken Cuticulen ausdauernder Organe, mit mächtigen Cuticularschichten, färben sich eben so wenig, wie die Suberinlamellen der Korke (*Quercus suber*, *Cerris*, *Salix* sp.). Sie speichern gar keinen Farbstoff auf, und bleiben selbst in intensiv gefärbten Lösungen, ganz oder fast ganz farblos.

Man könnte meinen, dass dadurch irgend ein wesentlicher Unterschied gegeben ist, und dass die Farbenaufspeicherung der dünnen

Cuticulaarten vielleicht durch geringe Proteïnbeimengungen ermöglicht ist.

Dieses scheint nicht der Fall zu sein, sondern die ganze Verschiedenheit des Verhaltens krautiger und derber Cuticulen in ihren verschiedenen Dichten gelegen zu sein. Für diese Auffassung spricht folgende Beobachtung.

Auf sehr dünnen Querschnitten durch den Bouteillenkork überzeugt man sich leicht davon, dass die Suberinlamelle keinen Farbstoff aufspeichert, also völlig farblos bleibt. Die intensive Färbung von Schnitten durch diesen Kork in Fuchsinlösung rührt nur von dem dünnen trockenen Wandbeleg her, der Rest des eingetrockneten plasmatischen Inhaltes der Korkzellen.

Isolirt man aber die Suberinlamellen durch 1—2stündige Einwirkung von Chromsäure, so speichern sie sehr stark Fuchsin auf. Da nun die Chromsäure auf die Suberinlamelle kaum eine andere als lockernde Wirkung (durch Auflösung der am leichtesten löslichen Substanztheile) ausübt, so scheint schon eine solche Lockerung oder Herstellung einer geringeren Dichte zu genügen, um die Farbstoffaufspeicherung zu ermöglichen.

II.

Ich habe auch die angebliche Thatsache genauer nachuntersucht, welche Payen auffand, dass nämlich die Cuticula von *Cereus peruvianus* nach Behandlung mit kochender Salpetersäure, Wasser und Ammoniak unter dem Deckglase vorsichtig hin- und hergeschoben, in Stücke zerfällt, deren jedes dem Umrisse einer Epidermiszelle entspricht [1]).

Diese Angabe scheint bisher nicht genauer geprüft worden zu sein, da sie sich sonst kaum in dieser Form erhalten hätte. Mir stand zu meiner Untersuchung nicht *Cereus peruvianus* zur Verfügung, doch habe ich beobachtet, dass auch *Cer. speciosus* und *variabilis* dieselbe Erscheinung zeigen. Bei der nahen Verwandtschaft aller dieser Arten mit einander, und dem Umstande, dass sich letztgenannte beide Arten vollkommen gleich verhalten, dürfte der Schluss auf *Cer. peruvianus* wohl keiner weiteren Kritik unterliegen.

Nach einem gewissen Grade der Einwirkung der Salpetersäure auf den Querschnitt erkennt man deutlich die eigentliche Cuticula als dünne, dichtere Lamelle, welche die äusserste Schichte eines dicken Cuticularcomplexes bildet. Sie war früher nicht sichtbar, und ist namentlich bei *Cereus variabilis* schwierig nachzuweisen. Am leichtesten geschieht dieser Nachweis durch Erwärmen mit Kalilauge. Hiebei quillt der ganze Cuticularcomplex etwas an, es treten, wie zuerst Mohl beschrieben, Tröpfchen und Körnchen aus, und wird überhaupt die ganze Cuticularschichte körnig-blasig, indem zugleich Gelbfärbung eintritt. Dieser Vorgang entspricht ganz dem von mir

---

[1]) Hofmeister, Pflanzenzelle p. 251.

konstatirten Verhalten der Suberinlamelle der Korkzelle gegen Kalilauge in der Wärme.

Zu gleicher Zeit wird aber die eigentliche Cuticula als (in diesem Falle) nicht ganz dünne Membran, welche sehr zerbrechlich ist, abgehoben; da sie nämlich gegen Kalilauge etwas widerstandsfähiger ist, als die Cuticularschichten, und daher zu einem Zeitpunkte noch nicht gelöst, wo letztere schon in Auflösung begriffen sind.

Bei *Cer. variabilis* ist der Unterschied zwischen der Widerstandsfähigkeit der Cuticula und den Cuticularschichten geringer als bei *speciosus*, daher bei jener der Versuch schwieriger gelingt. Dieses dürfte mit dem Umstande zusammenhängen, dass *C. variabilis* Wachsblättchen ausscheidet, die *C. speciosus* fehlen.

Aus dem bisher Gesagten geht aber hervor, dass nach dem Behandeln mit Salpetersäure nicht die Cuticula allein zurückbleibt, sondern mit ihr noch die viel mächtigeren Cuticularschichten verbunden bleiben, und es daher in keinem Falle die Cuticula allein ist, welche die Trennung in den Epidermiszellen entsprechenden Stücken nach Behandlung mit Salpetersäure eingeht.

Es kann daher dieser Trennungsvorgang nicht auf die Cuticula bezogen werden. Ich brauche aber kaum zu bemerken, dass ein Zerfallen von Cuticularschichten in Stücke, die den Epidermiszellen entsprechen, ein ganz gewöhnlicher Vorgang ist.

Wollte man aber auch den ganzen Cuticularcomplex als Cuticula auffassen, was aber nach dem Gesagten nicht statthaft ist, so ergibt sich aus dem Folgenden, dass auch dann nichts destoweniger die in Rede stehende Thatsache für die Lehre von der Cuticula bedeutungslos wäre.

Bei genauerer Verfolgung des Trennungsvorganges und der begleitenden Umstände zeigt sich nämlich Folgendes.

1. Wenn man das durch Kochen mit Salpetersäure erhaltene Häutchen, das nach dem Gesagten aus sämmtlichen cuticularisirten Schichten besteht, nach Behandlung mit Ammoniak, wobei starke Gelbfärbung eintritt, mit dem Deckglase drückt und schiebt, so tritt an zahlreichen Stellen das Zerfallen ein. Man bemerkt aber leicht, dass dieses nicht etwa die Folge einfacher Trennung an durch die auflösende Wirkung der Säure vorgebildeten Trennungslinien ist, sondern es macht der ganze Vorgang den Eindruck des Zerbrechens einer spröden Masse.

In der That ist das Häutchen in diesem Zustande sehr zerbrechlich, denn drückt man etwas stärker, so zerbröckelt dasselbe in sehr zahlreiche, sehr kleine Stückchen.

2. Die Epidermiszellen lassen zweierlei Radialwände erkennen, ältere stärkere und jüngere schwächere. Die ersteren gehören den ursprünglichen Epidermiszellen mit vielfach ausgebuchteten Seitenwänden an, und ihnen entsprechen Cuticularleisten, welche von den Cuticularschichten ausgehen. Diese ursprünglichen Epidermiszellen werden nachträglich durch neu auftretende Radialwände getheilt, welche keine Cuticularleisten erkennen lassen.

Es zeigt sich nun, dass die Trennung des Cuticularcomplexes immer nur an den Grenzen der ursprünglichen Epidermiszellen geschieht.

3. Würden nun Cuticula plus Cuticularschichten nach Behandlung mit Salpetersäure und Ammoniak an den Grenzen der Epidermiszellen lockerer sein, so müsste die Trennung auch ohne Druck von oben durch blosses Zerren mit der Nadel geschehen. Diess ist aber nicht der Fall. Im Gegentheil zeigt sich dann nie ein Riss längs den Trennungslinien der Epidermiszellen, alle gehen quer über diese, deren Grenzen deutlich zu sehen sind, zum Beweise, dass der Cuticularcomplex an den Zellgrenzen am festesten ist.

Jeder beliebige Querschnitt zeigt in der That, dass das cuticulare Häutchen an den Grenzen der ursprünglichen Epidermiszellen am dicksten ist, da sich ja hier die Cuticularleisten finden. Schon Payen und Hofmeister bemerkten, dass die Trennungslinien durch die dicksten Stellen gehen.

4. Dazu kommt noch ein weiterer Faktor, der wie Punkt 3 mit Punkt 1 im hellsten Widerspruch steht. Macht man sehr dünne Querschnitte und behandelt diese in derselben Weise mit Salpetersäure und Ammoniak, so bemerkt man zunächst nirgends an der Grenze je zweier Epidermiszellen auch nur eine Spur von einer Lösung, und zerreisst man denselben, sei es durch Druck mit dem Deckglase, sei es mit Hilfe von Nadeln, so zeigt sich nie eine Trennung an der Grenze je zweier Epidermiszellen, sondern alle Risse gehen unregelmässiger Weise über die Zellen.

Die Erklärung aller dieser sich widersprechenden Thatsachen ist folgende.

1. Ist zunächst selbstverständlich, dass die Trennung nicht Folge einer auflösenden Wirkung durch die Salpetersäure ist. Diess zeigen nicht nur die erwähnten Thatsachen (Punkt 4 etc.), sondern geht auch aus Folgendem hervor.

Die Cuticularbildungen bestehen jedenfalls der Hauptsache nach aus Cellulose, Suberin und meist aus Wachs. Von diesen wird durch die Einwirkung der Salpetersäure der Hauptsache nach nur die Cellulose gelöst. Das Suberin wird in Cerinsäure umgewandelt. Wenn die Cellulose in den Cuticularbildungen in tangentialer Richtung überhaupt eine ungleiche Vertheilung zeigt, so ist sie jedenfalls und immer an der Grenze zwischen je zwei Epidermiszellen am spärlichsten, und kann daher durch Salpetersäure nie eine Trennung oder auch nur eine Lockerung an der Grenze zwischen je zwei Epidermiszellen erfolgen [2]). Dieses muss aber durch ein Lösungsmittel des Suberins geschehen können, also durch Kalilauge, was in der That fast bei allen Cuticularschichten der Fall ist, nämlich allen jenen, welche in tangentialer Richtung bezüglich ihrer chemischen Zusammensetzung genügend differenzirt sind.

---

[2]) Unter der selbstverständlichen Voraussetzung, dass es nicht bis zur Bildung von Cerinsäure kommt.

2. Daraus geht hervor und die direkte Beobachtung lehrt dasselbe, dass der Trennung rein mechanische Ursachen zu Grunde liegen, und diese sind folgende.

Durch Behandlung des Cuticularcomplexes mit Salpetersäure und Ammoniak wird derselbe sehr eigenthümlich spröde und leicht zerdrückbar, so dass kleine Stückchen schon durch schwachen Druck zerbröckelt werden. An den Grenzen der ursprünglichen Epidermiszellen finden sich nun die leistenartigen Vorsprünge. Wenn daher durch das Reiben mit dem Deckglase ein Druck ausgeübt wird, wird das cuticulare Häutchen überall dort zerquetscht und zerbröckelt, wo sich solche Leisten finden, und erfolgt daher die Trennung an den Grenzen der ursprünglichen Epidermiszellen.

Dazu kommt noch der Umstand, dass die Cuticularschichten nach aussen gewölbt sind (siehe z. B. Meyen, Neues System etc. 1. Bd., Taf. I, Fig. 1), was in Verbindung mit dem Drucke des Deckglases das Zerbrechen an den gequetschten Stellen erleichtern muss.

Nun erklärt es sich, warum dünne Querschnitte in keiner Weise an den Grenzen der Epidermiszellen zerfallen, und warum dasselbe an Flächenstücken mit Nadeln auch nicht geschieht, sowie warum auch die Trennung überhaupt nur an den Grenzen der ursprünglichen Epidermiszellen geschieht.

Aus allem Gesagten geht also hervor, dass sich die in Rede stehende, von Payen konstatirte Thatsache, nicht nur auf die Cuticula allein, sondern auch auf die Cuticularschichten bezieht, und die Trennung nicht etwa Folge eines chemisch verschiedenen Verhaltens der den Trennungslinien der Epidermiszellen entsprechenden Stellen des Cuticularcomplexes ist, sondern aus zufälligen, ganz unwesentlichen mechanischen Ursachen geschieht.

Daraus folgt, dass die ganze Thatsache für die Auffassung des Wesens der Cuticula und für die Zellenlehre ganz ohne Bedeutung ist.

Die Arten der Pyrenomycetengattung *Sporormia* de Not.

Von G. v. Niessl.

(Fortsetzung.)

7. ***Sp. lageniformis*** Fuckel (Symb. p. 242). *Peritheciis tectis vel subliberis, gregariis, globosis, antice conicis in rostrum cylindraceum, antice plerumque dilatatum, perforatum, quandoque perparum obliquum, perithecium dimidium aequans attenuatis, atris; ascis stipitatis, subclavatis,* 8 *sporis,* 170 *micr. longis,* 20 *crass.;*

sporidiis inordinatis tetraplastis, oblongis, subcurvatis, 40 *micr. lgs.,* 8 *lts., subopaco-fuscis, demum in articulos quatuor decedentibus, articulis binis interioribus ovatis, utrinque obtusissimis truncatisve, binis utrinque ultimis obovatis.*

Auf Pferdemist im Nachsommer. Oestrich.

Ich habe Originalexemplare nicht gesehen. Da Fuckel die Perithecien 4mal so gross als bei *Sp. minima* und *intermedia* nennt, müssen sie wenigstens 0·5 — 0·6 Mikrom. im Durchmesser haben. Abgesehen von dieser Grössenangabe, würde ich die Art für eine Form der *Sp. ambigua* halten, welche auch oft Perithecien mit sehr verlängerter Mündung besitzt, aber ihre Grösse variirt nur zwischen 0·2 und 0·38 Mikrom.

8. ***Sp. intermedia*** Awld. (Hedw. 7. Bd. p. 67) *Peritheciis sparsis vel approximatis, immersis apice erumpentibus, globosis vel ovoideis, ostiolo brevi papillaeformi vel paulum conico, minutis* (150—200 *diam.*) *atris glabris submembranaceis; ascis oblongis elongate-ovalibus, vel subcylindraceis, tubulosis, stipite abrupto brevissimo,* 118—175 *lgs.,* 24—30 *lts.; sporidiis subparallele imbricate* 2—3 *stichis, cylindraceis, rectis vel leviter curvatis, utrinque late rotundatis facile secedentibus,* 4 *cellularibus, atris subopacis* 42—50 (50—60 *Aw.*) *longis* 8—10 *lts., articulis mediis* 12—15 *lgs., truncatis, terminalibus vix vel paulo longioribus semiglobose-rotundatis. Paraphyses numerosae superantes, latae, guttulatae, laxe ramulosae.*

Gleichbedeutend sind: *Sph. fimetaria* Rbh. herb. myc. I. 1733. *Sph. stercoris* Rbh. f. eur. 644. Auerswald vertheilte sie früher als *Sp. stercoris*. Dieser gibt sie auf Rinder-, Reh-, Hasen- und Kaninchenkoth an. Ich fand sie am häufigsten stets auf Hasenkoth, doch immer mit anderen Arten vermischt.

Die Perithecien dieser Art sind kaum doppelt so gross als jene von *Sp. minima* und nur ein wenig fleischiger. Charakteristisch sind die Schläuche: entweder ganz gleichbreit, röhrenförmig, oder, zumal in der Jugend, in der Mitte etwas breiter, oblong, mit abgesetztem kurzem, derbem Stiele. Die Sporen liegen meist hübsch parallel, aber dachig zu 2 bis 3 neben einander. Es ist nicht leicht, diese Art, wenn man sie einmal erkannt hat, mit irgend einer anderen zu verwechseln.

9. ***Sp. megalospora*** Awld. (Hedw. 7. Bd. p. 68.) *Peritheciis sparsis, subimmersis, erumpentibus, globosis vel ovoideis, majusculis* (300—350 *diam.*) *subcarnosis atris, glabris, ostiolo brevi conoideo; ascis late-clavatis (elongate-ovalibus Aw.) stipite brevissimo abrupto,* 180—210 *lgs.,* 30—40 *lts.; sporidiis subparallele — imbricate —* 2—4 *stichis, cylindraceis, plerumque rectis vel leviter curvatis, apice late —, antice parum attenuate-rotundatis, fusco-atris, subopacis* 62—80 *lgs.* 16—18 *lts.,* 4 *cellularibus, facile secedentibus; articulis mediis subaequilaterale-cylindraceis,* 16—20 *lgs., terminalibus longioribus. Paraphyses longae, laxe ramosae guttulatae.*

An Rinderkoth bei Lellekowitz nächst Brünn, im Sommer. Auerswald gibt sie auf Rehkoth an.

Diese Art ist, abgesehen von den Dimensionen der Spore, durch die Perithecien schon so gut von *Sp. intermedia* verschieden, dass an eine Verwechslung nicht zu denken ist. Hervorzuheben ist, was auch Auerwald's Zeichnung zeigt, dass die beiden mittleren Sporenzellen nicht, oder nur um weniges länger als breit sind.

10. ***Sp. gigantea*** Hansen (Fungi fimicoli danici p. 113 und 16; tab. VI. f. 46, 47.) *Peritheciis sparsis subimmersis, vel erumpentibus, subglobosis ostiolo brevi crasso conico vel cylindrico (papillaeformi Hans.) majusculis* (350—400 *diam. et ultra), carnosis, fusco-atris; ascis ex oblongo clavatis, inferne in stipitem attenuatis*, 240 — 300 *lgs.*, 45 — 60 *lts.; sporidiis subparallele imbricate ordinatis superne* 3- 4 *stichis, inferne* 1—2 *stichis, fusiforme-cylindraceis valde elongatis, utrinque obtusis vel obtusiusculis, rectis vel parum curvatis, fusco-atris, subopacis* 95—135 *lgs.* (120—150 *Hns.)*, 15—20 *lts.*, *4-cellularibus, facile secedentibus; articulis mediis cylindraceis, elongatis* 23—30 *lgs., terminalibus parum longioribus. Paraphyses longae, numerosae laxe ramosae, guttulatae.*

Auf Schafkoth in Seeland, Juni. Auf Kuhmist bei Brünn fand ich sie ebenfalls im Juni; wenigstens kann ich, trotz kleiner Abweichungen in der Grösse, bei dem Vergleiche mit des Autors Zeichnung und Beschreibung, an der Zusammengehörigkeit nicht zweifeln und habe desshalb meine eigene Analyse bei obiger Diagnose mit berücksichtigt. Ohne Zweifel steht sie der vorhergehenden Art sehr nahe, aber ich finde nicht wie Hansen den wesentlichen Unterschied in der Grösse der Perithecien und Länge der Sporen, sondern darin, (was auch Hansen's Figur nachweiset), dass die beiden mittleren Sporenzellen viel länger, beinahe doppelt so lang als breit, bei *Sp. megalospora* dagegen fast eben so breit als lang oder nur wenig länger sind. Die Beständigkeit dieses Merkmales möge übrigens weiteren Beobachtungen empfohlen sein.

b) Spore 7zellig.

11. ***Sp. vexans*** Auersw. (Hedw. 7. Bd. p. 137.) *Pyreniis immersis, ovoideis, nigris, ostiolo mamillaeformi atro, coronatis, ascis clavatis breviter stipitatis* (120 *lgs.*, 20 *lts.); sporidiis 7 meris* (42, *absque muco hyalino, lgs.) articulo tertio reliquis majore, sporarum segmentis* 7 *micr., tertio majore* 9 *micr. latis, et* 4 *micr. tertio terminalibusque* 6 *micr. longis.*

Auf Rehkoth bei Leipzig mit *Spor. intermedia*, im Juli von Auerswald gefunden. Ich habe kein Exemplar gesehen und gebe hier nur des Autors Beschreibung.

12. ***Sp. heptamera*** Awld. (Hedw. 7. Bd. p. 71.) *Peritheciis sparsis, immersis, demum apice erumpentibus, globosis vel ovoideis, majusculis* (350 *diam.) carnosis, atris, glabris, ostiolo minuto, papillaeformi vel conico; ascis ex oblongo clavatis in*

stipitem attenuatis 225—240 *lgs.*, 34—40 *lts.; sporidiis superne stipatis* 3—4 *stichis, inferne* 1—2 *stichis, e cylindraceo parum clavatis, seu: articulo tertio paulo protuberante, plerumque leviter curvatis, utrinque late rotundatis, fusco-atris, subopacis* 75—80 *lgs.*, 16—19 *lts.*, 7-*cellularibus, facile secedentibus; articulis mediis abbreviatis, quasi compressis; terminalibus parum longioribus. Paraphyses latae, guttulatae parum ramosae et superantes.*

Auf Hasenkoth im Schreibwalde bei Brünn, selten und mit anderen Arten vermischt (Sommer). Fleischhak fand sie auf Kaninchenkoth bei Arnstadt in Thüringen.

Es kommt bei den Fimicoli nicht selten vor, dass man beim Aufsuchen anderer Gebilde zufällig auf eine interessante neue Form stösst, welche man dann oft auf demselben Substrat tagelang vergebens sucht. In solchem Falle befand sich Auerswald bei der Beschreibung dieser Art, welche grösstentheils nach der Zeichnung Fleischhak's entworfen werden musste. Bei so geringem Materiale können die Beobachtungen und namentlich die Messungen nicht jene Sicherheit erlangen, welche nothwendig ist, um die Identität einer anderen Aufsammlung zu konstatiren. Ich kann somit keineswegs behaupten, dass meine Form der von Auerswald beschriebenen völlig entspricht, zumal einige gleich zu erwähnende Differenzen vorkommen; aber von den mir Bekannten kann sie am ehesten als die echte *Sp. heptamera* angesehen werden. A. spricht von den Perithecien als „membranaceis“ und gibt sie etwa von der Grösse jener der *Sp. intermedia* an, hat sie aber nicht gemessen. Ich finde sie fest, fleischig und wesentlich grösser. Die Schläuche hat A. nicht selbst gesehen, dessgleichen nicht die Sporenlage. F's. Zeichnungen erwiesen sich in vielen Fällen als nicht ganz naturgetreu, indessen ist darin kein wesentlicher Unterschied. Die Gestalt der Spore gibt A. nicht an, doch stimmt die Zeichnung mit dem mir vorliegenden Bilde ziemlich gut, und ist auch bei einer Figur das Vortreten der dritten Zelle erkennbar. Die Grösse 70, — 12 bis 18 stimmt ziemlich gut. — Die inneren Sporensegmente sind hier zumeist breiter als lang, die Endzellen etwas länger. Die Keulenform der ganzen Spore ist besonders im unreifen Zustande sehr deutlich. Die umhüllende Gallertschichte ist sehr stark ausgeprägt.

(Fortsetzung folgt.)

Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens.

Von A. Kerner.

C.

1704. *Gagea pratensis* (Pers.). — Auf bebautem Lande, an grasigen Plätzen, an Rainen, an den Böschungen der Dämme und an den Seiten der Hohlwege in Weinbergen. Im mittelungar. Berglande auf dem Almagyar bei Erlau; bei Parád in der Matra; bei Ofen, insbesondere auf dem Johannisberge und Schwabenberge, dann gegen das Leopoldifeld zu und zwischen dem Blocksberge und den Bittersalzquellen; auf der Csepelinsel bei Kodány; bei Kalocsa, Kömlöd und Földvár; auf der Kecskemeter Landhöhe bei Nagy Körös; auf der Debrecziner Landhöhe bei Nyiregyháza; im Vorlande des Bihariagebirges bei Grosswardein. — Kalk, tert. und diluv. Lehm und Sand. 95—520 Met. — Syn. *G. pratensis* Rchb. und *G. stenopetala* (Fries) Rchb. — Letztere umfasst die auf bebautem Lande auf nicht begrastem Boden, auf Erdaufwürfen u. dgl. gewachsenen üppigen Exemplare mit höherem Stengel, breiteren Blättern und etwas grösserem Ausmasse der Blüthen. — Auf den Wiesen zwischen den Ziegelöfen und dem Leopoldifelde bei Ofen hatte ich im Jahre 1858 und 1859 Gelegenheit, zu sehen, dass *G. stenopetala* in der That nichts anderes als eine durch den Standort bedingte Varietät der *G. pratensis* (Pers.) ist. Es wurde dort am Rande einer Wiese ein Graben gezogen und das ausgehobene Erdreich als Wall entlang dem Graben aufgeschüttet. Hiebei wurden auch Zwiebel der dort ziemlich häufigen *G. pratensis* von der flachen Wiese auf den Erdwall übertragen. Die aus dem gelockerten aufgeschütteten Erdreich aus diesen Zwiebeln aufgewachsenen Exemplare waren nun in allen Ihren Gliedern bedeutend vergrössert, reichblüthiger und breitblättriger und stellten die *G. stenopetala* dar, wie sie gewöhnlich auf gepflügtem Ackerland auftritt. — Auch später mit *G. pratensis* ausgeführte Kulturversuche führten zu dem gleichen Resultate.

1705. *Gagea arvensis* (Pers.). — Auf bebautem Lande und an spärlich begrasten Stellen. Im mittelungar. Berglande auf dem Almagyar bei Erlau; auf dem Sárhegy bei Gyöngyös in der Matra; bei Waitzen und Gran, im Leopoldifelde und unterhalb dem Blocksberge gegen die Bittersalzquellen bei Ofen, in der Umgebung von Kalocsa bei Halom, Kömlöd, Földvár und Paks; bei Grosswardein im Rhedaigarten. — Tert. und diluv. Lehm- und sandiger Lehmboden. 95—200 Meter.

1706. *Gagea bohemica* (Zauschner). — Auf dem Sárhegy in der Matra (Janka in Oesterr. bot. Zeitschr. XVI. 172). — Von mir im Gebiete nicht beobachtet. — Die von Vrábelyi auf dem Sárhegy gesammelte und mir unter dem Namen „*G. bohemica*" gesendete Pflanze war *G. saxatilis* (Koch).

1707. *Gagea saxatilis* (Koch). — An grasigen Plätzen im mittelungar. Berglande in der Matra auf dem Sárhegy (Vrábelyi Exsicc.) und in der Pilisgruppe auf dem Allaskert und im Kammerwalde bei Budaörs nächst Ofen (Borbás und Simkovics Exsicc.). — Trachyt, Kalk. 150—475 Meter.

1708. *Gagea minima* (L.). — In Laubwäldern und zwar gewöhnlich an humusreichen Stellen zwischen alten vermoderten Baumwurzeln und halbverwestem abgefallenem Laube. Im mittelungar. Berglande in der Matra auf dem Kékes; in der Pilisgruppe bei M. Einsiedel, auf dem Lindenberge und am häufigsten in einem kleinen Wäldchen nächst dem Leopoldifelde bei Ofen. Im Bihariagebirge am Rande eines Buchenwaldes an der Nordseite der Tataroéa bei Pétrosa. — Kalk, Dolomit, 150—1100 Meter. — (In der Oesterr. bot. Zeitschr. XXVII, pag. 181 spricht sich Borbás gegen die Vereinigung der *G. callosa* (Kit.) mit *G. minima* (L.) aus, und es wird dort insbesonders hervorgehoben, dass jene ungarische Pflanze, auf die die Beschreibung, welche Kitaibel von *G. callosa* gibt, „sehr gut passe", im Gegensatze zu *G. minima* (L.) „stumpfe Perigonblätter" habe. Von Kitaibel werden aber in Add. pag. 32 der dort als „*O. villosum* vel *O. carpaticum* vel *O. callosum*" aufgeführten Pflanze ausdrücklich „petala acuta" zugeschrieben und auch in Schult. Oesterr. Fl. I, 557, sowie in Röm. et Schult. Syst. veget. VII, 554 wird *Gagea callosa* [Kit.] „petalis lanceolatis acutis" definirt, was mit Borbás' Angabe geradezu im Widerspruche steht. Borbás macht a. a. O. auch darauf aufmerksam, dass Sadler's Beschreibung gleichfalls sehr gut auf die Pflanze der Ofener Berge passe. Das ist allerdings richtig; sie passt aber auch sehr gut auf die Pflanze der deutschen Flora, da Sadler die Diagnose von M. K. abgeschrieben hat. Sadler nennt übrigens mit Koch die Blätter des Perigons gleichfalls „acuminata". In der That sind auch an der ungarischen Pflanze genau so wie an der deutschen und skandinavischen die Perigonblätter spitz, und es ist auch sonst nicht der geringste Unterschied zwischen *G. minima* [L.] und jener Pflanze, welche Kitaibel unter dem Namen „*O. callosum, O. villosum* vel *O. carpaticum*" beschrieben hat, zu finden. — Besitzt jene *Gagea*, welche Borbás für „*G. callosa*" hält, wirklich stumpfe Perigonblätter, und weicht sie überhaupt von *G. minima* [L.] ab, so ist sie jedenfalls nicht *G. callosa* [Kitaibel]. — *G. callosa* [Kit.] ist zuverlässig syn. mit *G. minima* [L.]).

1709. *Gagea lutea* (L. p. p.). — Am Saume und im Grunde der Wälder, insbesondere im Schutze niederer Sträucher und oft gesellig mit *Scilla bifolia*, *Corydalis*, *Isopyrum*, *Adoxa*. — Im mittelungar. Berglande auf dem Barátbércz bei Felsö Tárkány; in der Matra auf dem Vérezverés bei Bodony; in der Pilisgruppe auf der Kuppe des Piliserberges, bei M. Einsiedel, auf dem Johannisberge und Schwabenberge und im Auwinkel bei Ofen. Im Tieflande nach Menyhárth im erzbischöflichen Garten in Kalocsa. Im Bihariagebirge auf der Piétra muncelului und der Tataroéa zwischen Rézbánya und

Pétrosa und im Vorlande dieses Gebirges im Rhedaigarten bei Grosswardein. — Trachyt, Kalk, diluv. Sand. 95—1290 Met.

1710. *Gagea pusilla* (Schult.). — An grasigen sonnigen Plätzen des Berg- und Tieflandes. Im mittelung. Berglande auf dem Sárhegy bei Gyöngyös in der Matra; bei Nána, Csenke und Muzsla in der Nähe der Granmündung; in der Pilisgruppe im Auwinkel und Leopoldifelde, auf dem Johannisberge, Schwabenberge, Adlersberge und Blocksberge bei Ofen und auf den Hügeln bei Budaörs. Auf der Csepelinsel und bei Földvár und Komlöd. Auf der Kecskemeter Landhöhe auf den Grasfluren entlang dem Rakosbache und auf dem Herminenfelde bei Pest, bei Soroksar, Monor, Pilis und Nagy Körös. Im Vorlande des Bihariagebirges auf dem Köbányahegy bei Grosswardein. — Trachyt, Kalk, Dolomit, tert. und diluv. Sand. 95—520 Meter.

1711. *Gagea succedanea* Griseb. et Schenk. — Im schwarzen Humus an schattigen Plätzen, insbesondere unter Gebüsch in Laubwäldern. Im mittelung. Berglande auf dem Johannisberge und Lindenberge, selten und vereinzelt auch an der Nordseite des Adlersberges bei Ofen. — Kalk, Dolomit 220—520 Meter. — (Im Jahre 1858 fand ich unter der Kuppe des Johannisberges bei Ofen im humusreichen Waldboden eine *Gagea*, welche zwar in den meisten Merkmalen mit *G. pusilla* (Schult.) übereinstimmte, sich aber durch breitere, im Verhältniss zum Blüthenstengel kürzere Blätter, sowie durch eine schief eiförmige Zwiebel unterschied. Ein Theil der untersuchten Exemplare zeigte auch zwei Zwiebel, eine grössere und eine kleinere, und diese Exemplare erinnerten lebhaft an kleine Exemplare der *G. pratensis* (Pers.). — Ich hielt diese Pflanze für *Gagea succedanea* Griseb. et Schenk und sendete Exemplare derselben mit anderen Zwiebelpflanzen an Freund Irmisch in Sondershausen, der sich gerade damals eifrig mit der Untersuchung der morphologischen Verhältnisse der Gattung *Gagea* beschäftigte, und der auch im Jahre 1852 die ihm von Griseb. gesendete *G. succedanea* untersucht hatte. Irmisch schrieb mir hierauf, dass er die von mir gesendete *Gagea* nicht für *G. succedanea* halte. „Sie unterscheidet sich von *G. succedanea* durch die bei weitem kleinere Zwiebel und durch das halb so breite, wie es scheint, aber längere basiläre Laubblatt, wohl auch durch schmälere und desshalb mehr zugespitzte Perigonblätter. Der Bulbus obliquus scheint Ihre Pflanze allerdings gut von *G. pusilla* unterscheiden zu lassen; aber im Bau der Zwiebel konnte ich keinen bestimmten Unterschied zwischen beiden benannten bemerken, namentlich scheint bei beiden die neue Zwiebel an der Basis des Blüthenstengels gleichsam hinabzugleiten und nur der Gipfel, wie auch bei *G. lutea,* derselben nicht mit dem Mutterblatte verwachsen zu sein. Unter den 12 Exemplaren, die Sie sandten, fand ich zwei, die zwei: eine grössere und eine kleinere Zwiebel hatten. Das ist allerdings eine merkwürdige Erscheinung, dass neben der einfachen Zwiebel die Zweizahl vorkommt, und beio *Gagea lutea*, die ich in so vielen Exemplaren untersuchte, habe ich

bis jetzt nie einen solchen Wechsel bemerkt." — In einem späteren im Jahre 1859 an Irmisch gerichteten Briefe bezeichnete ich diese *Gagea*, die ich inzwischen auch auf dem Lindenberge und dann auch an nicht bewaldeten Stellen auf dem Adlersberge vereinzelt im schwarzen Humus wachsend gefunden hatte, als *Gagea pusilla* var. *obliqua* und glaubte annehmen zu können, dass die Verschiedenheit der Zwiebelform, so wie das nicht seltene Auftreten einer zweiten Zwiebel nur durch den Standort veranlasst sei. Irmisch behandelte hierauf diese *Gagea* in Nr. 17 der „Bot. Zeitung" XXI [1863], gibt dort auch auf Tab. V, Fig. 36—41 treffliche Abbildungen ihrer Zwiebel und schreibt über dieselbe S. 141: „In einer anderen Beziehung lehrreich ist die genauere Kenntniss des Baues der Zwiebel von *G. pusilla* var. *obliqua* Kerner. Sie zeigt nämlich, dass der Gegensatz zwischen den Arten mit nur einer und denen mit zwei Zwiebeln nicht zu hoch angeschlagen werden dürfe. Von den 12 Exemplaren, die ich untersuchte, waren 10 mit einer [Fig. 36—38], 2 dagegen mit zwei Zwiebeln [Fig. 39—41] versehen. Die Hauptzwiebel ist klein wie bei der gewöhnlichen Form der *G. pusilla*. War nur die Hauptzwiebel vorhanden, so zeigte sie im Wesentlichen sich wie bei *G. lutea* gebildet, doch war, ähnlich wie bei *G. pratensis*, die Zwiebel etwas schief gegen den Blüthenstengel gerichtet. In noch höherem Grade näherte sich das Verhalten der unterirdischen Theile dem von *G. pratensis*, wenn eine zweite Zwiebel auftrat. Diese, welche sich etwas tiefer als die Hauptzwiebel hinabsenkte, gehörte offenbar der Achsel des zweiten Laubblattes an, das hoch oben am Stengel — als unterstes Blatt der sogen. Spatha — abging, und es findet sich auch, wie bei *G. pratensis*, ein enger Kanal an dem Stengel unterhalb der Mediane des mit ihm in seinen unteren Theilen verschmolzenen zweiten Laubblattes, welcher die Kommunikation der wie die Hauptzwiebel gebauten zweiten Zwiebel nach aussen vermittelt." — Im Jahre 1870 erhielt ich von Janka eine *Gagea* unter dem Namen „*G. succedanea* Griseb. et Schenk." — Janka hatte die Pflanze auf dem Berge Treskovacz bei Svinicza im Banate gesammelt und bemerkte auf der Etiquette „Bulbi conformatione a *G. pusilla* distinctissima." — Ich wurde durch diese Banater Exemplare nochmals zur Untersuchung der von mir anfänglich für *G. succedanea* Griseb. et Schenk, später aber, in Folge der Mittheilungen Irmisch's, für eine Varietät der *G. pusilla* gehaltenen Pflanze der Ofener Berge angeregt, und es stellte sich nun die vollständige Uebereinstimmung beider in der Konfiguration der Zwiebel, sowie in den anderen Merkmalen heraus. Ist die von Janka 1870 im Banate gesammelte und als *G. succedanea* versendete Pflanze die gleichnamige Art von Griseb. et Schenk, so ist es auch jene in den Laubwäldern auf den Ofener Bergen vorkommende *Gagea*, welche ich vor Irmisch's Einsprache für *G. succedanea* gehalten hatte. — Die Einwendungen, welche Irmisch seiner Zeit gegen meine Bestimmung dieser *Gagea* gemacht hatte, dürften auch nicht besonders in's Gewicht fallen. Ohnediess ist es nicht zutreffend, dass die *Gagea*

der Ofener Berge ein schmaleres grundständiges Laubblatt hat, wie Irmisch meint. Nach Irmisch's Mittheilungen zeigten die ihm von Grisebach zugekommenen Exemplare der *G. succedanea* Laubblätter von 4—5 Mm. Breite. Das ist aber auch die Breite, welche ich an den auf dem Johannisberge gesammelten Exemplaren beobachtete. — Eine andere Frage ist freilich, ob *G. succedanea* Griseb. et Schenk nicht eine durch den Standort bedingte Varietät der *G. pusilla* [Schult.] ist. *G. pusilla* findet sich in der Regel auf grasigen, sonnigen Plätzen. Es wäre nun nicht unmöglich, dass Exemplare dieser Art, welche im lockeren Humus an schattigen Stellen aufwachsen, zur „*G. succedanea*" werden. — Ich habe bisher nicht Gelegenheit gehabt, diessfalls Kulturversuche auszuführen, empfehle aber die hier angeregte, durch Kulturversuche am leichtesten zu entscheidende Frage dringend der Aufmerksamkeit der ungarischen Botaniker. — Schliesslich möchte ich in Betreff dieser Pflanze nur noch bemerken, dass auch die Möglichkeit, es sei dieselbe ein der Kombination: *pratensis* × *pusilla* entsprechender Bastart, nicht geradezu ausgeschlossen werden könnte.)

1712. *Scilla bifolia* L. — Im Grunde und am Saume dichter Gehölze. — Im mittelungar. Berglande auf dem Várhegy bei Felsö Tárkány. Weit mehr verbreitet im flachen Ufergelände der Donau und auf der Kecskemeter Landhöhe zumal bei Nána, Pest, Nagy Körös, Kalocsa; am häufigsten auf den Inseln der Donau, namentlich auf der Csepelinsel. — Im Bereiche des Bihariagebirges auf der Tataroéa bei Pétrosa und im Vorlande dieses Gebirges im Szaldobágyer Walde bei Grosswardein. — Kalk, diluv. und alluv. Sandboden. 90—1140 Meter. (Findet sich im Gebiete, zumal auf der Csepelinsel und im Bihariagebirge, dann auch in der Marmaros und, wie es scheint, in allen ostkarpatischen Gebirgsgegenden in ungewöhnlich üppigen Exemplaren, mit so grossen Dimensionen der einzelnen Theile, wie sie anderwärts kaum wieder vorkommen dürften. Individuen, deren Zwiebel 40 Mm. lang und 30 Mm. breit, deren Blätter 200—250 Mm. lang und 12—18 Mm. breit, deren Stengel 250—280 Mm. hoch, deren Blüthenstiele 30—50 Mm. lang und deren Perigonzipfel 10—12 Mm. lang sind, trifft man in dem genannten Gebiete sehr häufig an. Auch fand ich an manchen Stellen die Mehrzahl der beobachteten Exemplare mit drei Blättern bescheidet. — Gewissermassen den Gegensatz zu diesen verhältnissmässig riesigen Stöcken, wie man sie im ostkarpatischen Gebiete beobachtet, bilden die schlankstengeligen, schmalblättrigen und meist einblüthigen Individuen, wie man sie in den venetianischen Voralpen, bei Görz und im Karstgebiete antrifft.)

1713. *Scilla amoena* L. — „In insulae Csepel dumetis et nemorosis." Sadler Fl. Com. Pest. pag. 156. — Von mir im Gebiete nicht beobachtet. — Im Bihariagebirge kommt diese Art schwerlich vor. Jene *Scilla*, welche ich in einem Buchenwalde auf der Tataroéa mit Früchten gefunden hatte, und deren ich im „Pflanzenleben der Donauländer" S. 126 und 342 gedachte, war aussergewöhnlich üppige

Scilla bifolia L., deren Stengel mit 3 grossen breiten Laubblättern bescheidet war.

1714. *Scilla autumnalis* L. — An grasigen, sonnigen Plätzen. An der südöstlichen Grenze des hier behandelten Gebietes auf den Anhöhen, welche die nordwestliche Umrandung der Sárviz-Sümpfe bilden, namentlich auf den Kalkhügeln bei Inota und Palota nächst Stuhlweissenburg. — Kalk. 150—300 Meter.

Beiträge zur Kenntniss der adriatischen Algen.

Von **F. Hauck.**

VII.

Callithamnion Borreri (Sm.) Harv.

Wie bekannt, besitzt *Callith. Borreri* statt der eigentlichen Sphärosporen sogenannte Polysporen. J. Agardh beschreibt sie in „Species, genera et ordines Algarum“ Vol. II, p. 50 folgendermassen: „Sphaerosporae interiore latere pinnularum seriatae, ad articulos inferiores secundae, sphaericae, compositae, sphaerosporas simplices 8 intra perisporium foventes; sphaerosporae simplices triangulae divisae (ex Harv.). Kützing bildet dagegen sein ***Callith. Borreri γ. flabellatum*** mit tetraëdrischen Sphärosporen ab (Tab. phyc. Bd. XI, Taf. 71, Fig. 2). Meine Untersuchungen, die ich an einer grossen Anzahl von Exemplaren dieses *Callithamnion* aus dem adriatischen Meere und den atlantischen Küsten Frankreichs anstellte, ergaben mir folgendes Resultat: Der Inhalt der Sphärosporenzelle zerfällt in 8. 12, 16, 20, 24 und 28 Zellen. Jede dieser Zellen bildet in der Mutterzelle eine durch gegenseitigen Druck fast 5seitige Pyramide, deren Spitze im Mittelpunkt der Mutterzelle ruht. Diese Zellen sind also eigentlich Kugelausschnitte, die aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte einer Art Keimbodens entspringen. Dieser Keimboden besteht aus einem farblosen (oder schwach gefärbten) Protoplasma von der ungefähren Grösse der Sporenzellen und ist auch bei trockenen Exemplaren noch gut sichtbar, wenn man die Polysporen unter dem Deckgläschen mit verdünnter Salzsäure behandelt; ein leiser Druck auf dasselbe lässt die Sporenzellen aus der Mutterzelle austreten, und in der Regel wird man sie noch zusammenhängend in der eben beschriebenen Anordnung finden. Die Art und Weise der Theilung konnte ich nicht genau verfolgen, da mir nur Weingeist- und trockene Exemplare bei der gegenwärtigen Untersuchung zu Gebote standen. Bei allen Polysporen, die ich untersuchte, fand ich ausnahmslos nur die obigen Zahlenverhältnisse. Rechnet man aber den sog. Keimboden, der namentlich bei vielzelligen Polysporen sehr deutlich hervortritt, dazu, so vermehrt sich die Anzahl der in demselben enthaltenen Zellen um eins. — Nägeli in „Beiträge zur Morphologie und Systematik der

Ceramiaceae" p. 341 fand in 13 untersuchten Fällen 4mal 20, 2mal 21, 3mal 24, 1mal 25, 1mal 27, 2mal 28 Sporen." In einem Falle fand ich eine ganz unvollkommene und nur angedeutete Theilung in 4. Diese und die erwähnten Beobachtungen von Nägeli erscheinen mir aber Ausnahmen von der Regel und durch nicht vollkommene und gleichzeitige Theilung einzelner Sporenzellen erklärlich. Als niedrigst regelmässige Theilung kann 8 gelten. Tetraëdrische Sphärosporen, wie die obenerwähnten, von Kützing abgebildeten, habe ich, ungeachtet dass die meisten der untersuchten Exemplare auch aus der Adria stammten, bis jetzt nicht gesehen.

Callithamnion tripinnatum (Grat.) Ag. (Zanard. Icon. phycol. adriat. Vol. III, p. 11.)

Obwohl bereits Zanardini (l. c.) dieses *Callithamnion* aus der Adria beschrieben hat, so finde ich es doch erwähnenswerth, dass es hier gar nicht selten ist, wie es aber scheint, wurde es sehr oft mit *Callith. Borreri* verwechselt, mit welchem es zu gleicher Zeit (Ende des Winters und Frühjahr) und an gleichen Orten vorkommt. Ich fand es auch bei Miramar und von der istrianischen und dalmatinischen Küste liegen mir viele Exemplare vor. Ausserdem ist es im Mittelmeer und an den europäischen Küsten des atlantischen Ozeans verbreitet.

Callithamnion pluma (Dillw.) Agard. (J. Agard. Spec. Alg. III, pag. 16).

Ich konstatire hier das Vorkommen dieses aus dem atlantischen Ozean bekannten *Callithamnion* in der Adria. Ich fand es zwischen anderen Callithamnien bei Miramar und Rovigno im Frühjahr. Obwohl die von mir untersuchten Exemplare dieser übrigens sehr selten gefundenen Pflanze nur Sphärosporen tragen, so hege ich doch über die richtige Bestimmung derselben keinen Zweifel, da auch die von J. Agardh (l. c.) zitirten Abbildungen damit vollkommen übereinstimmen. — Das nahe verwandte *Callith. elegans* Schousb. wurde von Ardissone im ligurischen Meere gefunden.

Phyllophora palmettoides J. Ag. (Spec. Alg. III, p. 218).

Zu dieser Alge, die ich seit der Zeit der Veröffentlichung meines „Verzeichniss der Algen des Triester Golfes" (Jahrg. 1875, p. 283 dieser Zeitschrift) auch mit Cystocarpien fand, gehören noch folgende Formen, die Kützing in den Tab. phycol. abbildete: *Sphaerococcus Palmetta* var. *subdivisa* (Men.) (l. c. Band XVIII, Taf. 98 *d*) und *Sphaerococcus Palmetta* var. *acutifolia* Kg. (l. c. Taf. 98 *e*). Als nemathecientragende Form: *Phyllotylus siculus* Kg. (l. c. Band XIX, Taf. 75 *d*—*e*) und als cystocarpientragende Form: *Sphaerococcus nicaeensis* Kg. (l. c. Bd. XVIII, Taf. 96 *c*, *d*). — Als ferneres Synonym führe ich an: *Gymnogongrus norregicus* „Dufour Elenco delle Alghe della Liguria" p. 29 nach authentischen Exemplaren, welche die Bezeichnung „fide Bornet" tragen. Die Exemplare von *Phyll.*

palmettoides aus dem adriatischen Meere sind meist klein, und nur wenige erreichen die Grösse, wie sie Kützing von *Phyll. siculus* abbildet. Ich fand sie fruktifizirend nur im Winter (Jänner, Februar). — Die Anlage der Cystocarpien stimmt aber eher mit *Gymnogongrus* als mit *Phyllophora,* zu welchem Genus sie neuerdings auch Ardissone (Enumerazione delle Alghe di Liguria p. 186) gezogen hat. — Die Farbe der Pflanze ist schön karminroth.

Lithothamnion crassum Phil. (Wiegem. Arch. 1837, p. 388),

Dieses *Lithothamnion,* bisher nur aus dem sizilischen Meer bekannt, liegt mir aus mehreren Orten Dalmatiens vor, und ich selbs sammelte es in Istrien bei einer durchschnittlichen Tiefe von 25 Met — Die Abbildung Kützing's in den Tab. phyc. Bd. XIX. Taf. 99 is sehr charakteristisch und zeigt deutlich den spezifischen Unterschied von *Lithothamnion racemus* Aresch. (J. Ag. Spec. Alg. II, p. 521). — Da Wiegemann's Archiv nicht Jedem zugänglich ist, so lasse ich die Beschreibung Philippi's hier folgen: „*L.* album fasciculare, ramis brevissimis, crassis, rotundatis, nodiformibus. — Diese Art bildet beinahe kugelige Massen, besitzt $1^1/_2$—2‴ dicke Zweige, deren Länge zwischen den Verästelungen meist geringer ist als die Dicke.“ — Die gewöhnliche Grösse dieses *Lithothamnion* variirt von der Grösse einer Hasel- bis zu der einer Wallnuss. Die Farbe im Leben ist schön rosenroth, erblasst aber meist im Trocknen und geht in ein lichtes Grauviolett über. Sehr interessant ist die Aehnlichkeit von *Lithoth. crassum* mit *Millepora racemosa* Goldf., Petref., die fossil in der Mastrichter Kreide vorkommt, und von welcher C. W. Gümbel in „Die sogen. Nulliporen etc.“ im II. Theile, Taf. *D* IV, F. L. 2 *a* und 2 *b* die Abbildung, die übrigens ein sehr kleines Exemplar darstellt, gibt. Schon Philippi l. c. führt sie als fragliches Synonym zu *L. crassum* an, und es ist immerhin möglich, dass wir es hier mit ein und derselben Art zu thun haben, was erst durch eine genaue Vergleichung mit jener fossilen entschieden werden könnte.

Chroococcus turgidus (Kg.) Naeg. (Rabenh. Fl. Europ. Alg. II. pag. 32).

Diese eigentliche Süsswasseralge kommt sowohl im brackischen, als auch in reinem Meerwasser zwischen anderen Algen, meist Nostochineen vor, wie auch Bornet et Thuret (Notes algol. I. pag. 15) erwähnen. Ich fand sie nicht selten in den aufgelassenen Salinen bei Servola zwischen *Ulothrix implexa* im Herbste. Auch Ardissone (Enumerazione delle Alghe di Liguria) gibt sie von Porto Maurizio an, wo sie in Salzlachen längs der Hafen-Quais, meistens zwischen Oscillarien im Herbst und Winter angetroffen wird.

Ueber *Crocus vittatus* Schloss. et Vukot.

Von L. v. Vukotinović.

In den „Növénytanilapok" des Herrn Professors Dr. August Kanitz (Januar-Heft 1878) wird der *Crocus vernus* Wulf. und *Cr. albiflorus* Kit. besprochen und dabei die Angabe Kitaibel's „in pratis montanis Croatiae — auf Alpen und Voralpen in Croatien" angeführt.

Ich habe in jener Jahreszeit, in welcher *Crocus vernus* Wulf. und *Cr. albiflorus* Kit. blüht, die südlichen Gegenden des kroatischen Küstenlandes nicht besucht, kann also über dessen Vorkommen nichts angeben; was übrigens den *Cr. vernus* Wulf. und dessen weiss blühende Form betrifft, ist mir aus vieljähriger Erfahrung bekannt, dass er überall sowohl in den nördlichen als auch südlich gelegenen Theilen und zwar auf Hügeln und Bergen ebenso wie in Ebenen, besonders Eichenwäldern massenhaft vorkommt. Der kroatische *Crocus* stimmt ganz mit der Beschreibung Wulfen's überein, nur scheint die Zeichnung des Perigoniums eine Verschiedenheit anzudeuten: „perigonium laciniis inaequalibus rotundato-obtusis, emarginatisve, saturate demum dilute violaceo-caeruleum apice vitta dupplici exteriore pallidiore, altera saturate violacea cinctum."

In Folge dessen hielten Dr. Schlosser und ich denselben mit *Cr. vernus* Wulf. nicht für ganz identisch, sondern vielmehr für *Cr. banaticus* Heuffel. Dr. Schlosser, der mit Heuffel im regen Verkehr stand, schickte ihm diesen *Crocus*, der bei St. Helena, Pankovec und in der Umgebung der Stadt Kreutz sehr häufig in schönen üppigen Exemplaren vorkommt, zur Einsicht, worauf Heuffel erwiederte, dieser kroatische *Crocus* sei nicht sein *banaticus*. In Folge dessen gaben wir ihm dann den Namen „*vittatus*" (Flora Croatica pag. 1075). Zu bemerken ist, dass in den benannten Gegenden bloss der violette *Crocus* wächst und dass auf viele hunderte deren kaum ein weiss blühender kommt.

Als wir später nach Agram übersiedelten, da überzeugten wir uns, dass in der hiesigen südlicher gelegenen Gegend auf den Bergen und Hügeln, ebenso in den ebenen Waldungen — besonders im Maximirer Parke eine Unzahl von *Crocus* vorkommt — aber im verkehrten Verhältniss — nämlich weissblühende zu Tausenden — und der violette (derselbe *vittatus*) in verhältnissmässig geringer Zahl.

Ob nun *Cr. vittatus* eine Varietät des *Cr. vernus* Wulf. und der *Cr. albiflorus* Kit. überhaupt ein weissblühender *Cr. vernus* Wulf. oder eine weissblühende Spielart von *vittatus* sei, das will ich weiter nicht erörtern, so viel ist jedoch gewiss, dass unser *Crocus albiflorus* hier ein weissblühender *Cr. vittatus* ist, denn es finden sich zwischen den violetten und weissen alle möglichen Uebergänge, so dass man eine ganze Reihe von der reinsten schneeweissen Blüthe bis zur dunkel violetten zusammenstellen kann, in welcher der Uebergang der Farben vollkommen anschaulich wird.

Uebrigens ist es einleuchtend, dass ein rein weissblühender *Crocus* wohl *vernus* nicht aber *vittatus* benannt werden könne, darum gebrauche ich für den weissblühenden stets den Namen *albiflorus* Kit.

Auf die Grössenverhältnisse lege ich kein besonderes Gewicht und suche darin kein charakteristisches Merkmal, weil diese sehr veränderlich sind, je nachdem sich die Einflüsse der Standorte geltend machen.

Die feineren Unterschiede, die an den Geschlechtstheilen vorkommen, sind wohl nur an lebenden Exemplaren zu bemerken und gehen im gepressten Zustande verloren; auch die Farbe mit den Zeichnungen verändert sich beim Pressen und Trocknen so, dass man sich keine getreue Vorstellung von dem Aussehen der lebenden Pflanze machen kann.

Es gibt Gegenden hier, wo auf Hügeln in Steckenwäldern, welche durchwegs aus *Corylus Avellana* bestehen, und besonders an tiefer gelegenen Stelle, unser *Crocus vittatus* mit *Dentaria trifolia* W. K. in so schönen grossen und üppigen Exemplaren vorkommt, dass man ihm den Namen „*grandiflorus*" beilegen müsste. Ein Beweis, wie gross der Einfluss des Bodens ist und welche Rolle die Standorte überhaupt bei der Entwickelung der Pflanzen spielen.

Ich glaube daher, dass der *Cr. albiflorus* Kit. eine weissblühende Form des *Cr. vernus* oder des *Cr. vittatus* sei. Solche Albinos kommen bekanntermassen bei sehr vielen Pflanzen vor. Ich kenne Standorte, wo *Salvia pratensis, Ajuga reptans, Galega officinalis, Campanula persicifolia* weiss blühen; vor zwei Jahren fand ich auch ein schneeweisses *Lilium Martagon.* Solche Weisslinge verdienen jedenfalls eine Beachtung, ganz besonders wenn sie sich erhalten und fortpflanzen, und es scheint mir ein derartiges Merkmal mehr charakteristisch zu sein, für die Beschreibung und Benennung als irgend welche kleine Abweichung an den inneren verdeckten Organen der Pflanze.

Agram, 10. März 1878.



Phytographische Notizen.

Von Dr. **Vinc. v. Borbás.**

1. *Avena pratensis* Sadl. (vix Linn., *A. compressa* Freyn, Oest. bot. Zeitschr. 1873, p. 70) unterscheidet sich von den nordischen Exemplaren (Kösen, Nanheim) der *A. pratensis* L. hauptsächlich durch die Art der Behaarung der Aehrchenspindel: die Haarbüschel nämlich laufen nur ein ganz kurzes Stück vom Callus der Deckspelze herab, der übrige Theil der Aehrchenspindel ist nur rauh. Die Internodien der Aehrchenspindel sind kürzer, die Aehrchen aber grösser,

als bei der nordischen *A. pratensis* L. = subsp. *subdecurrens* m. — Im Hamburger botan. Garten, wie mir Prof. Reichenbach freundlichst mittheilte, wurde sie als *A. carpatica* kultivirt. Bei der *A. praeusta* Rchb., von der ich durch die Güte des genannten Autors ein Aehrchen vergleichen konnte, sind die Glumen im Verhältnisse zu den grösseren Aehrchen kürzer, als bei meiner *A. pratensis* L. var. *subdecurrens*.

2. *Poa praevox* m. in Felsenrissen des Kázánthales, 15. April 1873 (Syn. *Poa caesia* Oest. bot. Zeitschr. 1875, S. 207). Ich habe diese Pflanze wiederholt untersucht und mit authentischen Exemplaren verglichen, doch konnte ich sie mit keiner der verwandten Arten vereinigen. Die vegetativen Theile dieser Pflanze stimmen genau mit jenen von *P. bulbosa* oder *P. concinna* Gaud., Koch, die Rispe gibt aber dieser Pflanze ein so eigenthümliches Aussehen, dass man auf *P. bulbosa* L. gar nicht denkt, denn diese Rispe ist locker und viel länger, „alle Internodien derselben sind weit mehr verlängert, so dass die aufeinander folgenden Aehrchen eines Zweiges sich nur mit der Spitze und dem Grunde berühren, nicht wie bei *P. bulbosa* L. übereinander liegen.“ (E. Hackel in lit.) Die Glumen erinnern an jene der *P. stenantha* Trin., darum wollte Dr. Sanio die Pflanze dafür halten. — Gerne möchte ich diese Pflanze nur als eine Subspezies betrachten, aber ich kann sie an keine Art als Varietät stellen.

3. Am Kalnikberg im Köröser Comitate fand ich ein *Hieracium pseudo-Cymosum* = *H. Bauhini* × *cymosum* L., bei welchem die Stellung der Anthodien jener des *H. cymosum* L., die Blätter aber mit jenen des kahlen *H. Bauhini* Schult. ähnlich sind. — Mit *H. asperifolium* Schur, welches der Autor für eine Mittelform zwischen *H. praealtum* und *H. cymosum* hält, hat meine Pflanze nichts zu thun, schon darum, da die Blätter bei meiner Pflanze kahl sind, wie bei *H. Bauhini* Schult.

4. *Hieracium macranthum* Ten. Griseb. Distr. Hier.! (*H. leucocephalum* Vuk.!) ist in Mittel-Ungarn (Lindenberg bei Ofen, bei Hidegkút, Boros-Jenö) und Croatien (Tuhovicberg bei Fuzine) häufig. Von *H. pillosellaeforme* Hoppe unterscheidet es sich hauptsächlich dadurch, dass die fast silberweissen Anthodialschuppen nicht zweifarbig sind. — „Cum *H. pilosellaeforme* associatur a Dec..... sed anthodii foliolis exterioribus non albo marginatis diversum.“ Guss. fl. Sic. II. p. 403.

5. *Hieracium petraeum* Hoppe, Gris. (non Friv.) fand ich auf schattigen Felsen des Monte Maggiore bei Vela Utzka.

6. In dem Herbar des Erzbischofs Haynald ist *Edrajanthus croaticus* Kern. als *E. caricinus* Schott aufbewahrt, darum zog ich (Oest. bot. Zeitschr. 1876, p. 280) diese zwei Pflanzen zusammen. Auf diese Pflanze passt aber die authentische Beschreibung von Schott (Analecta) nicht so genau, wie auf jene, welche ich von Prof. Kerner zur Vergleichung erhielt, und welche von dem Entdecker Maly stammt und wirklich dem *E. tenuifolius* nahe steht. Mit dem Schott'schen Originale musste also eine Verwechselung geschehen sein.

Zum *E. croaticus* Kern., welcher nach dem berühmten Autor auch in Italien verbreitet ist, muss man also *E. caricinus* Schott. herb. excl. descript. als Synonym citiren.

7. *Althaea micrantha* Wiesbaur sah ich in Ungarn noch nicht; bei Arbe sammelte ich aber eine kleinblüthige *A. officinalis* var. *mollis* mihi, a typo pube densiore et molliore, siccata lutescenti, calycis laciniis exterioribus triangulari-ovatis, acutis (non angustis, lineari-lanceolatis), floribus duplo minoribus recedens. — Mein *Cistus* von der Insel Arbe ist = *C. creticus* L. (Cf. Oest. botan. Zeitschr. 1878, p. 65.)

8. Bei unserer *Myosotis stricta* Link tritt die Metopie häufig auf.

Budapest, 6 Februar 1878.

Das Pflanzenreich

auf der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873.

Notizen über die exponirten Pflanzen, Pflanzenrohstoffe und Produkte, sowie über ihre bildlichen Darstellungen.

Von **Franz Antoine.**

(Fortsetzung.)

Unter dem Titel: „Prodotti forestiali italiani" waren Kollektionen von 39 Mandelsorten, 12 Sorten Wallnüsse, worunter einige von ungewöhnlicher Grösse sich befanden, und dann 13 Sorten Haselnüsse, welche alle mit ihren Trivialnamen bezeichnet waren.

Francesco Cirio & Comp. stellte mehrere Sorten essbarer Kastanien aus.

Das Ministro d'agricoltura industria e commercio legte ein Herbar in acht grossen Cartons auf nebst einer Sammlung von Coniferenfrüchten. Man fand darunter:

Pinus Bruttia Tenore.
— *Pinea* L.
— *maritima* Mill.

dann verschiedene Sämereien in etwa 180 Sorten.

Barone Angelo Porcari sandte 208 Pulvergläser mit Cerealien und die Camera di Commercio 160 Gläser.

Die Giunta speciale di Caltanissatta brachte Mehl, Getreide in 80 kleinen Kästchen.

Die königl. Realschule in Udine Samen und Hölzer von Friaul.

Das forstwissenschaftiche Institut in Vallombrosa einheimische Forstpflanzen.

Den Weinbau betreffend, so gab es hierüber mehrere ampelographische Abhandlungen, welche theils mit Abbildungen versehen waren, wie z. B. der Weinbau in Unter-Monferrato von Ottavi Otta-

vio mit photographischen Abbildungen. Ueberdiess gab es eine unendlich grosse Menge Weinsorten, wozu das önologische Institut reichlich beisteuerte, darunter gab es: Schwarzen Wein, bitteren schwarzen Wein, Lambrusco-Wein, trockenen rothen Wein, Toccanese-Wein, Lacrima-Wein vom Vesuv, moussirenden Lacrima Cristi, Capri-Wein, calabrischen Wein, Alcantara-Wein, Romeo-Wein, Marsala-Wein, Albanello-Wein vom Aetna, Nesima-Wein, Amareno-Wein, Fica-Wein, Vasadonna-Wein, Cagliari-Wein, Gransasso-Wein, Lipari-Wein und viele andere Sorten.

Auch Essig war in vielen Mustern vorhanden, wovon einige mit einem Alter von 200 Jahren bezeichnet waren.

Von Oelen war das Olivenöl am stärksten vertreten und in sehr verschiedenen Qualitäten eingebracht, auch Oel aus *Juniperus*, *Sesamum*, Mandeln, *Ricinus*, Citronen, Bergamotten, *Mentha piperita*, *Prunus Lauro-cerasus*, *Arachis hypogaea* fehlten nicht.

Unter den Liqueuren waren welche aus *Annona squamosa* L., dann Juglandino-Liqueur, wie auch Melonen- und Kaffee-Rosoglio.

Spiritus aus *China-* und *Sorghum*-Samen und Alkohol aus *Opuntia* und *Morus papyrifera*, Branntwein von *Achillea moschata* Jcq.

Elixir aus *Erythroxylum Coca* Lam.

Als Kaffeesurrogat benützt man die Wolfsbohne.

Mehle waren aus Kastanien, Kartoffeln, Stärke aus *Arum italicum* Mill. bereitet.

Zucker aus *Holcus saccharatus* L. und Rüben.

Manna von *Fraxinus Ornus* und von *Ulmus* sp. vom Monte St. Angelo aus Palermo. Die Manna calabrina vom Monte St. Angelo.

Mannit aus den Früchten, Blättern und Blüthen der *Olea fragrans* Thunb.

Von getrockneten Früchten waren vorhanden: Feigen, Kastanien, Oliven, Trauben, Pignolen (*Pinus Pinea*), Johannisbrod, Pfirsiche. Pflaumen etc., *Arachis hypogaea*-Früchte und eine Sammlung von Haselnüssen, die aus der Nähe von Chiavari stammte.

An Sämereien gab es: Baumwollsamen, *Sesamum-* und Leinsamen, *Sorghum*, dann Hafer, Gerste, ferner einheimischen. chinesischen und amerikanischen Reis, sowohl in Hülsen oder enthülst.

Von Wurzeln gab es: *Iris florentina*, *Acorus Calamus* L., *Glycyrrhiza glabra* etc.

Unter den Arzneistoffen fanden sich vor: Citronensäure, Essenzen aus *Prunus Lauro-cerasus*, Citronen, Mandarinen, Orangen, Bergamotten, ferner Weinstein aus den Früchten und Blättern von *Myrtus australis* Spr., Lavendelwasser, Asparagin und Seeschwämme.

Tabak war zahlreich aufgelegt.

Von Faser- und Gespinnstpflanzen gab es: Hanf und Flachs, Aloë- und *Hibiscus*-Fasern. Stricke aus Pfriemen- oder Esparto-Gras (*Stipa tenacissima* L.), Sumachrinde, die Blattstiele von *Thypha* (*latifolia* und *angustifolia*) und die daraus gewonnenen Produkte.

Zur Papierbereitung wird sowohl das Holz als auch die Rinde von *Morus* angewendet.

Neapel schickte eine aus 800 Stück bestehende Obstsammlung aus Wachs ein, welche mit grosser Naturtreue nachgeahmt war.

Monaco.

Ein kleiner, niedlicher Bau in der Mitte eines Gärtchens war für die Erzeugnisse des Fürstenthums Monaco errichtet. Der innere Raum des Gebäudes enthielt einen Salon, an dessen Hauptwand ein Aquarell der gleichnamigen Hauptstadt befestigt war. Das freundliche Bild zeigte die mit Häusern besetzten steilen Felsenufer, welche der bewegten See ihre gekräuselten Wellen schäumend zurückwarfen, während in der Ferne sich der milde, sonnige Himmel in der Fluth spiegelte.

Wohlriechende Oele und gewöhnliches Olivenöl waren häufig vorhanden, sowie auch Essenzen und Liqueure.

Für die Gartenanlage wurden Knollengewächse und Gehölze mitgebracht und ausgepflanzt, darunter fanden sich *Schinus Molle*, *Phormium tenax*, *Cacti*, *Gladioli* etc. Auch zwei Riesenexemplare von *Agave americana* mussten die Reise mit einem beinahe 2 Meter hohen im Wachsen begriffenen Blüthenstande mitmachen, welche sich aber dann vollständig entwickelten und von der unverwüstbaren Lebenskraft dieser Pflanze Zeugniss geben.

Frankreich.

In überraschender Menge erschienen die Produkte Frankreichs auf der Wiener Weltausstellung. Es war übrigens nicht die grosse Anzahl der Gegenstände allein, welche die Bewunderung erregte, sondern vorzugsweise die geschmackvolle und vollendete Durchführung der dargebrachten Objekte.

Broncen, Bijouterien und Stoffe fielen wohl am schwersten in die Wagschale und weniger gewichtig die Gegenstände aus dem Pflanzenreiche, welche übrigens bei den Frankreich angehörigen Kolonien in reicher Zusammenstellung alle Würdigung errangen.

Da die Anfertigung von Kunstblumen getreue Nachahmungen der natürlichen Pflanzengebilde sind, und Frankreich Vorzügliches in der Weise lieferte, so finde ich Veranlassung, dieselben zu erwähnen. Die Erzeugung und Wahl der Stoffe, um die zarten Blumenkronen mit aller Bestimmtheit ihrer Formen nachzuahmen, war in bewunderungswürdiger Weise durchgeführt. Täuschend ist das feurige Kolorit mancher Blume wiedergegeben und beurkundet den Fortschritt in der chemischen Bereitung der Färbemittel, aber auch die Thätigkeit, welche man der Chemie weiter für technische Verwendung zuwendet, wurde aus dem Vorhandensein der vielen Parfums ersichtlich, welche die Wohlgerüche der Pflanzenwelt darstellten.

Unter den Genuss- und Nahrungsmitteln waren es die Konserven, welche auf das reichhaltigste eingeschickt waren. Es gab Gemüse nach verschiedenen Systemen in Zelten, Büchsen etc. kon-

servirt, ebenso Trüffel und Champignons und eine Unzahl anderer, deren Herstammung eben nicht zu eruiren war. Um die Vervollkommnung der Zuckerrüben-Kultur zu beweisen, lagen riesige Rüben in kolossalen Pokalen mit Weingeist umgeben, während die Pflanzen mit den Fruchtständen sich getrocknet vorfanden.

In vielen Sammlungen gab es Cerealien, theils die Früchte in Gläsern gefüllt, theils mit den Halmen zu Garben gebunden. Eine dieser Kollektionen bestand aus 160 solcher Bündel, und darunter fanden sich vor: *Triticum monococcum* L., *T. amyleum* Sering., *T. durum* Desf., *T. compositum* L., *T. turgidum* L., *T. aestivum* L., *T. hybernum* L., dann Blé de Noé und viele Sorten von Türkisch-Korn, Erbsen, Bohnen etc. in Gläsern.

Die vorzüglichsten Weine, welche der französische Boden zur Reife bringt, füllte die gläsernen Gehäuse, die in grosser Anzahl ihre langen Hälse emporrichteten. Man fand dabei: Vin de Rancio, Vin des Alpes maritimes, V. de Bourgogne, V. mousseux du Jura, Vin rouges et blancs de l'Hérault, V. de l'hermitage, V. de Côte rôtie, Grands vin Gruaud-Larose-Sarget, V. muscat blanc, V. de Bordeaux, V. de Bellet, Clairette etc.

Alkohol gab es aus Rüben, aus *Mentha* und *Helianthus tuberosus* L. (Topinambour) bereitet.

An Liqueuren waren Juniperine, la Prunelline, Salvia, la Perigourdine (Elixir de truffes noires) vorhanden.

Syrup „Desjardin" genannt, lieferte die Malteser Orange.

Ferner gab es Kastanienextrakt, Oele von Oliven, Nüssen und Mandeln.

Unter den für die Färberei und Gerberei verwendeten Mitteln erschienen Orseille, Färbeholzextrakt, Krappblumen und Kastanienholz, welches zum Gerben Anwendung findet.

Die nicht reichlich vorhandenen Arzneimittel enthielten Digitalin, Harz der Wurzel der *Thapsia garganica* L., welche die Araber Bou-nefa nennen, dann *Eucalyptus*- und Cubeben-Präparate.

Das Pensionat des frères des écoles chrétiennes behing die Seitenwände mit 150 grossen Wandtafeln, welche zum Unterricht in der Obstbaumzucht bestimmt sind, demnach den Schnitt aller Baumformen in den verschiedenen Altersstufen in farbigen Aufzeichnungen darstellte, so wie auch die Vermehrungsmethoden der Pflanzen durch Stecklinge.

Wie überhaupt die Photographie in Frankreich mit Vorliebe und Geschicklichkeit betrieben wird, so zeigte sich dieses auch in dem zahlreichen Materiale, welches ihre Ausstellung schmückte. Doch gab es wenig Aufnahmen, welche speziell als Vegetationsbilder zu bezeichnen sind, sondern sich mehr auf Strassen- und Gebäudeaufnahmen und Porträte beschränkten. Nur die Firma Lewy in Paris brachte ägyptische Ansichten, worauf Palmengruppen repräsentirt waren.

Spanien.

Hülsenfrüchte, Getreidesorten, Nüsse, Mandeln in Sorten und Johannisbrot exponirte dieses Land in zahlreicher Menge. Es beschränkte den Ausstellungsraum nicht auf die Hauptgallerie, sondern benützte ein ansehnliche Räumlichkeit in der Agricultur-Halle.

Holzmuster.

Hiervon waren an 200 Stück vorhanden, die theils aus der Provinz Lerida, theils aus San Quicico eingesendet waren, darunter fanden sich vor:

Acer Pseudoplatanus L.
Acacia (Figiie).
Andira inermis H. B. (Yaba).
Alnus glutinosa Willd. (Alise).
Buxus sempervirens L. (Boj).
Broussonetia tinctoria Kth. (Fustete).
Bumelia pallida Sw. (Gagnani).
Brya Ebenus DC. (Grenadilla).
Copaifera hymenaeifolia Maric. (Caguaiven).
Calophyllum candidissimum DC. (Dagame).
Chrysophyllum oliviforme Lam. (Caimitillo).
Crescentia cucurbitina L. (Guira).
Cordia geraschanthoides H. B. (Baria).
Cerasus Juliana Hort. (Cerisier).
Cedrella odorata R. P. (Cedre).
Cecropia peltata L. (Yogruma hembra).
Excoecaria lucida S. W. (Aite).
Fraxinus excelsior L.
— *oxyphylla* Bbrst.
Fagus sylvatica L.
Guajacum officinale L. (Gaïak noir).
Guarea trichilioides L. (Yomagua).
Guatteria rigida Rich. (Cuero duro).
— *virgata* Dun. (Yaya).

(Fortsetzung folgt.)

Literaturberichte.

Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Herausgegeben von Dr. **Ferdinand Cohn.** II. Band, 3. Heft. Breslau 1877. J. U. Kern's Verlag. 8°. 130 S. 5 Tafeln.

Das neueste Heft dieser gediegenen Beiträge bringt folgende Abhandlungen: Ueber die Einwirkung höherer Temperaturen auf die Erhaltung der Keimfähigkeit der Samen. II. Von Dr. L. Just (S. 311—348). — Bemerkungen und Beobachtungen über einige Ustilagineen von Dr. J. Schroeter (S. 349—386, Taf. XII); ein Nachtrag zu diesem Aufsatze findet sich auf S. 435—440. — Ueber zwei neue *Entomophthora*-Arten von Prof. N. Sorokin (S. 387—398, Taf. XIII). — Untersuchungen über Bakterien. VI. Verfahren zur Untersuchung, zum Konserviren und Photographiren der Bakterien. Von Dr. Koch (S. 399—434, Taf. XIV—XVI mit 24 Photogrammen in Lichtdruck). Sämmtliche Aufsätze sind fleissig und gründlich gearbeitet. Just's Abhandlung enthält für den Physiologen und Oekonomen beachtenswerthe Daten. — Schroeter's Bemerkungen sind für den Mykologen

von Wichtigkeit, denn sie bringen ausser einer Reihe neuer Beobachtungen über Systematik und Biologie der Ustilagineen auch eine Uebersicht sämmtlicher *Entyloma*-Spezies. — Die beiden von Sorokin bekannt gemachten *Entomophthora*-Arten sind: *E. conglomerata* und *E. rimosa*, erstere auf *Culex*, letztere auf *Chironomus* schmarotzend. — Koch's Versuche, Bakterien zu photographiren, sind ein vielversprechender Beginn, die so schwierig zu unterscheidenden Schizomyceten naturgetreu abzubilden. Es wird dieser Aufsatz daher auch für Aerzte von Interesse sein. Dr. H. W. R.

Die Laub- und Lebermoose in der Umgebung von St. Goar. Erster Nachtrag. Von Gustav Herpell. 1877. 8°. 35 S.

Der Verfasser veröffentlichte im Jahre 1870 eine Moosflora der Umgebungen von St. Goar. Seitdem machte er über die Verbreitung der von ihm damals angeführten Moose viele neue Beobachtungen und fand eine beträchtliche Anzahl aus dem Florengebiete noch nicht bekannter Arten. Unter diesen wurden einige in Deutschland nur sehr selten beobachtet; so *Phascum rectum* Sm. u. s. w. Diese Novitäten wurden im vorliegenden Aufsatze zusammengefasst; er ist mit Fleiss und Sachkenntniss gearbeitet und bildet einen erwünschten Beitrag zur genaueren Kenntniss der Moosflora des südwestlichen Theiles von Deutschland, namentlich des Rheinthales.

Dr. H. W. R.

Ueber die Bedeutung der Pflanzenkunde für die allgemeine Bildung. Rede, gehalten bei Eröffnung des Viktoria-Lyceums in Berlin am 5. Januar 1871 von Dr. Alexander Braun, weil. ord. Prof. d. Botanik an der k. Universität zu Berlin, herausgegeben von Dr. Robert Caspary in Königsberg. Berlin 1877. Verlag von Aug. Hirschfeld. 8°. 24 Seiten.

Es war ein dankenswerthes Unternehmen, dass Prof. Caspary diese Rede aus Alexander Braun's Nachlass herausgab. Denn vollendet in der Form und von einem Hauche warmen Gefühles belebt, weist sie auf das überzeugendste die Wichtigkeit der Pflanzenkunde für die allgemeine Bildung nach. Nicht nur der Botaniker, sondern überhaupt jeder Gebildete wird diese schöne Rede mit Vergnügen lesen und mit Befriedigung aus der Hand legen. Sie sei daher der allgemeinen Beachtung angelegentlichst empfohlen. R.

Borbás Vincze: **A magyar korona néhány Hieracium formájáról** (Ueber einige *Hieracium*-Formen der ungarischen Kronländer).

Der vorliegende Aufsatz erschien in der diessjährigen „Természet." Neu sind: 1. *Hier. eriostachyum*, 2. *H. violascens*, 3. *H. elatum* Fr. var. *Hunyadense* und 4. *H. Juranum* var.? *stenanthum*. Die beiden erstgenannten sind aus Kroatien, während die letzteren in Siebenbürgen beobachtet wurden. K.

Acta horti Petropolitani. Tomus V, Fasciculus I. St. Petersburg 1877.

Enthält: 1. Plantas ab A. Czekanowski et F. Mueller annis 1874 et 1875 lectas enumeravit E. R. a Trautvetter. Neu sind: *Artemisia Czekanowskiana*, *Eritrichium Czekanowskii*, *Juncus Muelleri*, *Scirpus*

uniflorus, *Carex ebracteata* und *Asprella sibirica*, sowie eine Reihe von Varietäten. 2. Observations sur les époques du développement des plantes cultivées en pleine terre dans le jardin botanique Impérial et des plantes indigènes des environs de St. Pétersbourg, faites pendant l'année 1873 par F. G. de Herder. 3. Descriptiones plantarum novarum. Auctore E. Regel. A. Plantae regiones turkestanicas incolentes, secundum specimina sicca a Regelio et Schmalhausenio determinatae. Neu sind: *Ranunculus Alberti* Rgl. et Schmalh., *Delphinium longipedunculatum*, *Parrya eriocalyx*, *Draba Alberti*, *Chorispora stenopetala*, *Sisymbrium hirtulum* und *S. Korolkowi*, *Draba Scharnhorsti*, *Lepidium karataviense*, *Crambe Sewerzowi* und *C. palmatifida*, *Dianthus Kuschakewiczi*, *Saponaria Sewerzowi*, *Silene Kuschakewiczi*, *Acanthophyllum Korolkowi*, *Peucedanum dasycarpum*, *Tanacetum trichophyllum*, *Echinops karatavicus*, *Cousinia Trautvetteri* Rgl., *Cylindrocarpa* (neues Genus) *Sewerzowi*, *Statice alataviva* Rgl. et Schmalh., *St. Höltzeri* Rgl., *Iris Alberti* und *Orithynia dasystemon*. B. Plantae regiones turkestanicas et centro-asiaticas incolentes, secundum specimina viva in horto bot. imp. petropolitano culta descripta. Auctore E. Regel. Neu sind: *Iris Kolpakowskiana*, *Sedum umbilicoides*, *Tulipa Kaufmanniana* und *T. Kolpakowskiana*. C. Plantarum in horto bot. imp. petropolitano cultarum descriptiones. Hier werden zuerst beschrieben: *Allium Elwesi* und *Torenia exappendulata*. D. Breviarium de horto bot. imp. petropolitano anno 1876 directore E. Regelo. Das vorliegende Jahrbuch ist für uns West-Europäer von höchster Wichtigkeit geworden und verdient die thunlichste Beachtung.

J. A. Knapp.

Correspondenz.

Innsbruck, 6. März 1878.

In der kurzen Recension, welche Herr J. A. Knapp (Märzheft, 1878) von meinem Werke: Kalocsa vidékének növénytenyészete gegeben hat, finden sich einige Bemerkungen, welche mich zu folgender Berichtigung veranlassen: 1. *Veronica colocensis* ist von mir nicht als Art, sondern als Form aufgeführt (siehe S. 134). — 2. *Roripa prolifera* (Heuff.) wird von mir als Art nicht beanständet (s. S. 40), sondern nur die um Kalocsa vorkommende und dem Wortlaut der Neilreich'schen Diagnose ziemlich entsprechende Form der *Roripa silvestris* wird als die echte *R. prolifera* bezweifelt. — 3. Dass *Roripa Kerneri* mit *R. pyrenaica* nichts gemein habe, und wie alle übrigen Novitäten kaum haltbar sei, ist so unrichtig, dass alle, welche diese *Roripa* sehen konnten, unter diesen auch Herr Prof. Kerner, hierin eine mit *R. pyrenaica* zunächst verwandte Pflanze erkannt haben. — 4. Ich soll ganze Stellen aus den Arbeiten Anderer übernommen haben, „und fehlen gelegentlich die nothwendigen Anführungs-

zeichen". Ich fordere, man möge mir solche Stellen aus meinem Werke aufweisen. Ich bin mir bewusst, fremdes Eigenthum jedesmal als solches gekennzeichnet zu haben. — 5. *Artemisia lednicensis* und *A. sericea* sind zwei, unter sich nach dem Grade der Behaarung unterschiedene Formen; ich konnte sie also „besonders nennen". — 6. „Warum ich eine Reihe (?) von Pflanzen, von welchen ich keine Exemplare besitze, namhaft mache und mit fortlaufenden Nummern versehe", könnte nur dann „fraglich bleiben", wann weder ich noch Andere dieselben beobachtet hätten, und auch anderweitige wichtige Anhaltspunkte für deren Vorkommen fehlen würden. Uebrigens für das Gebiet wirklich zweifelhafte Pflanzen sind höchst wenige, kaum 2—3 (siehe auch Vorrede 19. Zeile). — 7. Das Werk (Kommissionsverlag von N. Tetley in Budapest) können auch Nicht-Ungarn für Pflanzengeographie und wegen der lateinischen Diagnosen und Bemerkungen auch für die Systematik gebrauchen. — Endlich 8. ob und in wie ferne ich mich der Boreau-Jordan'schen Schule in die Arme geworfen habe, — dieses zu beurtheilen, überlasse ich den Lesern meines Werkes, wobei ich auch die Vorrede zu berücksichtigen bitte. L. Menyhárth S. J.

Kalksburg, 9. März 1878.

Vorgestern erhielt ich über gütige Verwendung der jungen Grafen A. und C. Zabéo eine Sendung frischer Veilchen aus Faal am Nordabhang des Bachergebirges in Untersteiermark. Während bei uns noch fast alle Veilchenknospen geschlossen sind, (nur *Viola kalksburgensis* = *alba* × *austriaca* hat gestern vor allen andern einzelne Blumen entwickelt, ist aber heute wieder eingeschneit), stehen die steirischen bereits in voller Blüthe, was deren Bestimmung wesentlich erleichtert hat. Der Inhalt, der eine Bereicherung der steirischen Flora ergibt, war folgender: 1. *Viola odorata* L. 2. *V. alba* Besser (*V. virescens* Jord. Blumen weiss, Sporn grünlichgelb). 3. *V. scotophylla* Jordan meistens f. *albiflora* (Blume weiss, Sporn violet) aber auch ein Exemplar der forma *violacea* (Blumen violet). 4. *V. multicaulis* Jord. (*odorata* × *scotophylla*) f. *lilacina*. Sehr wahrscheinlich sind auch: 5. *V. badensis* Wiesb. (= *alba* × *hirta* oder *scotophylla* × *hirta*), und 6. *V. permixta* Jord. (= *odorata* × *hirta*) darunter. Da zur Bestimmung dieser schwierigen Pflanzengruppe das einmalige Ansehen auch des frischen Materials oftmals nicht hinreichend ist, so wurden alle genannten, sowie ein anderes zweideutiges Veilchen, das der *Viola austriaca* Kerner ähnlich ist, aber geruchlos zu sein scheint, zur ferneren Beobachtung in dem bereits über 200 Nummern zählenden Veilchengarten eingesetzt. Mit Spannung wird natürlich dem Ergebnisse entgegen gesehen, ob auch von diesem neuen Standorte *V. alba*, *scotophylla* und *odorata* fruchtbar, die übrigen aber unfruchtbar sein werden. J. Wiesbaur S. J.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Krenberger mit Pflanzen aus Niederösterreich und Kärnten.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Csato, Keller, Prichoda, Spiess, Churchill, Retzdorff.

Von Krenberger aus Kärnten: *Gaya simplex*, *Heracleum austr.* v. *siifolium*, aus Niederösterreich: *Hieracium lactaris.*

Vorräthig: (B.) = Böhmen, (I.) = Istrien, (Kt.) = Kärnten, (M.) = Mähren, (NOe.) = Niederösterreich, (OOe.) = Oberösterreich, (P.) = Polen, (S.) = Salzburg, (Schl.) = Schlesien, (Schz.) = Schweiz, (T.) = Tirol, (Th.) = Thüringen, (U.) = Ungarn.

Galanthus nivalis (NOe., OOe.), *Galega officinalis* (B., NOe.), *Galeobdolon luteum* (OOe., Schl.), *montanum* (Schl.), *Galeopsis angustifolia* (OOe.), *versicolor* (P., U.), *Galinsoga parviflora* (Kt., Pommern, Stettin), *Galium baldense* (T.), *boreale* v. *intermedium* (Th.), *elatum* (Th.), *helveticum* (T.), *Mollugo* (OOe.), *pedemontanum* (NOe.), *pusillum* (NOe.), *purpureum* (Kt.), *rotundifolium* (OOe., Schl.), *rubioides* (U.), *saxatile* (Th.), *uliginosum* (Schl.), *vernum* (Schl.), *verum* (OOe.), *verum* v. *albidiflorum* (Th.), *Wirtgeni* (Th.), *Gastridium lendigerum* (I.), *Genista germanica* (Schl.), *pilosa* (M.), *procumbens* (NOe.), *pubescens* (U.), *virgata* (U.), *Gentiana acaulis* (NOe.), *alpina* (Schz.), *Amarella* (Norddeutschland), *campestris* (Schl., Stettin), *ciliata* (NOe., Admont), *cruciata* (NOe.), *excisa* (T., U.), *germanica* (NOe., P.), *lutea* (T.), *nivalis* (NO.), *pannonica* (NOe.), *pneumonanthe* (M., NOe., *pyrenaica* (U.), *spathulata* (U.), *verna* (NOe., OOe., Schl.), *Geranium dissectum* (Schl.), *divaricatum* (U.), *lucidum* (P., Schz., Th.), *palustre* (OOe.), *phaeum* (OOe.), *pratense* (Bayreuth), *pusillum* (NOe., Schl.), *pyrenaicum* (NOe.), *robertianum* (OOe.), *sibiricum* (NOe.), *silvaticum* (P.), *Geum montanum* (NOe.), *rivale* (S., Schl.), *urbanum* (OOe.), *Gladiolus illyricus* (Kt.), *palustris* (NOe., Schz.), *Glaucium corniculatum* (NOe., U.), *Glaux maritima* (Brandenburg), *Glechoma hederacea* (OOe.), *hirsuta* (NOe.), *Glyceria distans* (NOe., U.), *remota* (Ostpreussen), *Glycyrrhiza echinata* (U.), *glabra* (NOe.), *Gnaphalium dioicum* (NOe.), *Leontopodium* (Kt.), *luteoalbum* (T., U.), *supinum* (NOe., U.), *uliginosum* (NOe.), *Gratiola officinalis* (NOe.), *Gymnadenia odoratissima* (NOe.), *Gypsophila fastigiata* (Th., Berlin), *muralis* (Berlin), *paniculata* (U.), *repens* (S., T., Th.), *Halimus pedunculatus* (Th.), *portulacoides* (I.), *Hedera Helix* (B., OOe.), *Hedysarum obscurum* (NOe., T.), *Heleocharis atropurpurea* (Schz.), *ovata* (B., NOe.), *uniglumis* (P.), *Helianthemum Fumana* (NOe.), *oelandicum* (Th.), *vulgare* (NOe.).

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Redakteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische

Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,

Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig. Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

N°. 5.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15 zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

XXVIII. Jahrgang. WIEN. Mai 1878.

Symbolae ad floram mycologicam austriacam.

Auctore **F. de Thümen.**

II.

(Conf. Oesterr. bot. Zeitschr. 1877 p. 270.)

14. *Gymnosporium Bambusae* Thüm. nov. spec. in Boll. d. sc. nat. 1877. II.

G. soris gregariis, irregularibus, saepe confluentibus, aterrimis, eximie inquinantibus, sporis globosis vel ellipticis, griseo-fuscis, vel castaneo-fuscis, margine subdepresso, nucleo medio obscuriore, minore, $4-5^{mm}$ diam. vel $6-9^{mm}$ long., $4-5^{mm}$ crass., subpellucidis. — *G. arundinaceo* Cd. proximum sed ob dispositione sorarum et magnitudine coloroque sporarum satis diversum.

Istria: Görz ad culmos emortuos *Bambusae arundinaceae* Retz. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

15. *Bispora monilioides* Cda.

Var. nov. *fusca* Thüm. in Boll. d. sc. nat. 1877. II.

B. pulvinulis badio-fuscis; sporis spadiceo-fuscis, uni- vel binucleatis.

Istria: Görz in ramulis emortuis *Ligustri vulgaris* Lin. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

16. *Cylindrosporium Filipendulae* Thüm. nov. spec.

C. caespitibus hypophyllis, divergentibus, tenuissimis, pallidissime ochraceis, sine maculis; sporis cylindraceis, longis, curvatis, utrinque acutatis, aequalibus, obscuri bi — quinqueseptatis, nucleatis, 30—35^{mm} long., 2—3^{mm} crass., hyalinis.

Austria inf.: Klosterneuburg in *Spiraeae Filipendulae* Lin. foliis vivis. Aut. 1877. Legi ipse. (In Pommerania leg. P. Sydow 1876!)

17. *Macrosporium Coluteae* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

M. caespitibus tenuibus, dense gregariis, minutis, maculas irregulares, magnas, delicatulas, atras formans; hyphis tenuibus, multiarticulatis, ad septas minime constrictis, simplicibus, suberectis, fuscis; sporis clavatis, pedicellatis, pedicello brevi, vertice rotundato, quinque — duodecimseptatis, ad septas non constrictis, griseo-fuscis, pedicellis pallidioribus, 30—45^{mm} long., 12—18^{mm} crass.

Istria: Görz ad legumina arida sed adhuc pendula *Coluteae arborescentis* Lin. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

18. *Macrosporium Cheiranthi* Fr.

Var. nov. *Asparagi* Thüm. in Boll. sc. nat. 1877. II.

M. sporidiis pedicellatis, pedicellis longissimis, usque ad 20^{mm} long., sporis ad septas minime constrictis.

Istria: Gradisca ad bacca emortua exsicca *Asparagi officinalis* Lin. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

19. *Macrosporium rutaecolum* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

M. caespitibus gregariis, elevatis, prominulis, conicis, nigris, mediis in macula nigra; hyphis erectis, raro ramosis, brevibus, septatis, tenuibus, fuscis; sporis late clavatis, vertice subacutato, basi angustato, pedicellato, multiseptatis, pedicello brevissimo, obscure griseo-fuscis, 35—40^{mm} long., 20^{mm} crass.

Istria: Görz in fructibus maturis *Rutae graveolentis* Lin. Vere 1877. Leg. G. Bolle.

20. *Helminthosporium tomenticolum* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

H. acervulis hypophyllis, tomentum obducens et sub tomento divergens; hyphis elongatis, elevatis, multiarticulatis, tenuibus, simplicibus vel raro subramosis, dilute griseo-fuscis; sporis longo-ellipticis vel orculaeformibus, basi obtusato, vertice minime acutato, triseptatis, hyalinis vel palidissime fuscescentibus, 10^{mm} long., 3·5—4^{mm} crass.

Istria: Görz in foliorum vivarum *Cydoniae vulgaris* Pers. pagina inferiore. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

21. *Cercospora Spiraeae* Thüm. nov. spec,

C. acervulis amphigenis, mediis, fuscis, planis, liberis, gregariis vel solitariis in macula amphigena irregularia, fusca, magna, saepe confluentia, distincte purpureo-brunnea anguste limitata; hyphis sublongis, erectis, simplicibus, continuis, hyalinis, tenuibus; sporis longe cylindraceis vel anguste-fusiformibus, subinaequalibus, utrinque sub-

acutatis, simplicibus, rectis vel subarcuatis, 26—34^{mm} long., 3—3·5^{mm} crass., hyalinis, saepe nucleatis.

Austria inf.: Klosterneuburg ad folia viva *Spiraeae opulifoliae* Lin. Aut. 1877. Legi ipse.

22. *Sporotrichum Bolleanum* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

S. caespitibus hypophyllis, tenuibus, densis, parvis, laxibus, indeterminatis, e griseo-nigris in foliorum partibus exaridis, flavidis; hyphis erectis, simplicibus, multiseptatis, rectis, griseo-fuscis; sporis globosis, minutis, dilute griseo-fuscis, saepe in catinulis coacervatis, 3—3·5^{mm} diam.

Istria: Görz ad folia languida *Aspidistrae elatioris* Morr. et Decaisne in caldariis. Aut. 1877. Leg. G. Bolle.

23. *Sporotrichum arthrinioides* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

S. caespitibus velutinis, olivaceis, magnis, confluentibus, crassis, molle tomentosis, ramos obducens; hyphis erectis, continuis, simplicibus, non septatis, tenuibus, fuscis; sporis late fusoideo-ellipticis, utrinque acutatis, medio tumidis, simplicibus, cinereis, 12 — 14^{mm} long., 8^{mm} crass.

Istria: Görz ad ramulos subputridos *Gleditschia triacanthis* Lin. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

24. *Oidium Berberidis* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

O. mycelio effuso arachnoideo, tenui, caespitibus laxis, gregariis candidis, amphigenis; hyphis abbreviatis, simplicibus, superne sensim incrassatis, dein obtusis, rectis, continuis; sporis cylindraceis, utrinque subrotundatis vel rotundo-obtusatis, unicellularibus, 7—8^{mm} long., 3—3·5^{mm} crass., hyalinis.

Istria: Görz ad folia viva in utraque pagina, *Berberidis vulgaris* Lin. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

25. *Oidium Coluteae* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

O. acervulis amphigenis, laxis, sparsis, tenuissimis, evanescentibus, arachnoideis, albidis; hyphis mediis, tenuibus, continuis, simplicibus, non septatis, suberectis vel etiam decumbentibus, hyalinis; sporis ellipsoideis vel tandum subcurvatis, utrinque rotundatis, simplicibus, 8—9^{mm} long., 2·5—3^{mm} crass. hyalinis.

Istria: Görz in *Coluteae arborescentis* Lin. foliis vivis. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

26. *Ramularia Primulae* Thüm. nov. spec.

R. caespitibus hypophyllis, laxis, tenuibus, candidis in macula magna, straminea, centro flavo-fuscida, exarida; hyphis brevibus erectis, interdum ramosis, continuis, longe articulatis, hyalinis; sporis cylindricis vel elliptico-cylindricis, utrinque subacutatis, rectis, simplicibus, rarissime uniseptatis, 10—20^{mm} long., 5^{mm} crass., hyalinis.

Austria inf.: Klosterneuburg ad folia viva *Primulae elatioris* Jacq. Aut. 1877. Legi ipse.

(Fortsetzung folgt.)

Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens.

Von **A. Kerner.**

CI.

1715. *Allium ursinum* L. — Im schattigen Grunde der Laubwälder, insbesondere entlang den Ufern der Waldbäche und in der Umgebung der Quellen. Im Bihariagebirge häufig in der zerrissenen Randzone des Batrinaplateaus, insbesondere zwischen Rézbánya und Pétrosa auf der Stanésa, Piétra muncelului, Ruginosa, im Valea séca und Valea Galbina. Am südlichen Abfalle des Pétrosaerzuges im Poiénathale, dann auf dem Plateau von Mediadu und im Vorlande des Bihariagebirges im Szaldobágyerwalde bei Grosswardein. — Im mittelungar. Berglande von mir jenseits der Grenze des hier behandelten Gebietes in der Bakonygruppe unter der Kuppe des Somhegy bei Bakonybél häufig beobachtet; nach Kit. in Addit. 40 auch in der Pilisgruppe „in silvis montis Szántó non procul Budae.“ — Fehlt im Tieflande. — Sienit, Schiefer, Kalk, Sandstein. 300—1430 Met.

1716. *Allium atropurpureum* W. K. — Auf bebautem Boden im Tieflande. Häufig in der Umgebung von Kalocsa, namentlich bei Résztelek, dann am Ostrande der Tiefebene im Biharer Comitate bei Kovacsi und Szöllös. Wahrscheinlich auch in der Stuhlweissenburger Niederung, da diese Art in den angrenzenden Geländen in der Umgebung des Plattensees und bei Fünfkirchen vorkommt. — Diluv. Lehm- und lehmiger Sandboden. 90—200 Met.

1717. *Allium montanum* Schmidt. — Auf den Terrassen und Gesimsen felsiger Abhänge und auf steinigen Bergrücken. Im mittelungar. Bergl. auf dem Kis Gálya und Nagy Gálya bei Solymos in der Matra; in der Pilisgruppe auf dem Piliserberge (insbesonders an dem Standorte der *Ferula Sadleriana*) auf der Slanitzka bei P. Csaba und auf dem „Hohen Stein“ zwischen P. Csaba und Vörösvár; in der Vértesgruppe bei Csoka. Im Bihariagebirge an den steilen östlichen Abstürzen der Piétra muncelului bei Rézbánya. — Trachyt, Kalk, Dolomit. 220—1285 Met. — (Als Syn. sind hieherzusetzen: *A. senescens* Jacq. Enum. p. 57 [1762]; *A. narcissifolium* var. II. Scop. Fl. Carn. ed. II. pag. 238 [1772]; *A. serotinum* Schleicher Cat. [1821]; *A. fallax* Röm. et Schult. Syst. veget. VII. p. 1072 [1830]; *A. angulosum* var. *petraeum* DC. Fl. fr. III. 222; *A. angulosum* var. *calcareum* Wallr. sched. p. 134; *A. angulosum* var. *minus* Trev. Mon. All. p. 9; *A. angulosum* v. *serotinum* Gaud. Fl. helv. II. p. 493. — Von den ungarischen Phytographen wurde diese Art nach dem Vorgange Jacquin's und M. et K. meistens mit dem Namen „*A. senescens* L.“ bezeichnet, so z. B. von Sadler in der 1. Aufl. seiner Fl. Com. Pest., von Rochel in seinen Exsiccaten Nr. 13 und Nr. 408 und von Kit. in Addit. p. 36. Dieser Name gehört aber einer im

Gebiete nicht vorkommenden Art an*) und kann daher hier keine Anwendung finden. Auch der Name *A. narcissifolium* Scop. kann nicht benützt werden. Allerdings hat Scopoli unter diesem Namen auch das hier aufgezählte *Allium* begriffen, aber nur als var. II., während er mit der var. I. das *A. angulosum* L. meinte. — Der älteste, unzweifelhaft auf die hier aufgeführte Art zu beziehende Name ist daher *A. montanum* Schmidt, Fl. Boëm. cent. IV. p. 28 aus dem J. 1794, und ich habe daher auch diesen vorangesetzt**). Dass der von den meisten neueren Floristen: Koch, Gren. et Godr., Parlatore etc. für diese Art vorangesetzte Name „*A. fallax* Don. Monogr. All. p. 61 Nr. 77“ insoferne einer Berichtigung bedarf, als Don in seiner Monographie All. [1826] weder an der von Koch citirten Stelle noch auch sonst eine Art unter dem Namen „*A. fallax*“ hat, und dass die unter Nr. 77 von ihm aufgeführte Pflanze *A. angulosum* heisst, wurde bereits wiederholt von Neilreich hervorgehoben.)

1718. *Allium angulosum* Linné Spec. pl. ed. I. p. 300 (1753). — Auf sumpfigen Wiesen. Im Stromgelände der Donau und in den Thalweitungen des mittelung. Berglandes auf der Csórrét bei Solymos, bei Verpelet und P. Hatrongyos; im nördl. Comitate Gran in der Nähe der Granmündung; auf der Kecskem. Landhöhe entlang dem Rákosbache bei Pest, insbesondere auf den mit *Schoenus* bestockten moorigen Stellen; auf der Csepelinsel bei Ujfalú; in der Umgebung von Kalocsa bei Pataj und Bátya; im Ufergelände der Theiss bei Csongrad und Szegedin. Im Bereiche des Bihariagebirges auf den feuchten Wiesen entlang der schnellen Körös bei Grosswardein und im Gebiete der weissen Körös zwischen Buténi und Desna. — Bei Ujfalú auf der Csepelinsel auch mit rein weissen Blüthen. — Sandboden. 90—150 Meter. — (Als Syn. sind hieherzusetzen: *A. angulosum* Jacq. Fl. Austr. V. t. 423, welches von Koch unrichtig zu seinem *A. fallax* [d. i. *A. montanum* Schmidt] citirt wird; *A. narcissifolium* var. I. Scop. Fl. Carn. ed. I. pag. 238 [1772]; *A. danubiale* Sprengel Mant. I. 38 (1807]; *A. acutangulum* Schrad. Catal. sem. h. Gött. [1808]; *A. uliginosum* Kit. Addit. pag. 35. — Ferner gehören hieher: *A. angulosum β. pratense* DC. Fl. fr. III. p. 222 [1805] und *A. angulosum α. typicum* Regel Mon. All. p. 143 excl. syn. [1875]. — Von Koch, Gren. et Godr. und den meisten neueren Floristen wurde in ganz ungerechtfertigter Weise in Zweifel gezogen, dass Linné mit *A. angulosum* das hier aufgeführte, auf feuchten Wiesen vom westlichen Europa bis in das östliche Asien

---

*) Der Name *A. senescens* ist jedenfalls dem von Linné in erster Linie citirten sibirischen „*Allium* caule ancipiti, foliis ensiformibus etc.“ Gmelin Sibir. I. p. 53, t. 11, Fig. 2 zu reserviren.

**) Von Röm. et Schult. in Syst. veg. VII. und von Regel in Monogr. All. pag. 144 wird *A. montanum* Schmidt mit Unrecht zu *A. angulosum* L. citirt. — Der aus dem Jahre 1806 datirende Name „*A. montanum* Sibth. et Smith hat zu entfallen und ist dafür: *A. Sibthorpianum* Röm. et Schult. zu setzen.

verbreitete *Allium* mit gekielten Blättern und kurzen über das Perigon nicht vorragenden Pollenblättern [Cepa scapo nudo subangulato farcto, foliis linearibus subtus angulosis staminibus corolla brevioribus. Gmel. Sibir. I. pag. 58 t. 14. f. 2] gemeint habe, und es wird von diesen Autoren der viel jüngere Name *A. acutangulum* Schrad. [1808] vorangesetzt.)

1719. *Allium moschatum* L. — Auf den felsigen Rücken und Abhängen des Blocksberges, Spissberges und Adlersberges bei Ofen in der Pilisgruppe des mittelungar. Berglandes und nach Dorner auch an sandigen Stellen auf der Csepelinsel bei Pest. — Kalk, Dolomit, diluv. Sand. 95—220 Met. — Syn. *A. setaceum* W. K.

Allium globosum M. B. — „In Hungaria, in agro Pesthinensi. Dr. Welwitsch" Reichb. Icon. X. p. 25. — Diese Angabe beruht ohne Zweifel auf einer unrichtigen Bestimmung oder auf einer Verwechslung von Herbarexemplaren.

1720. *Allium ochroleucum* W. K. — An feuchten grasbewachsenen Abhängen und in felsigen Schluchten. Im Bihariagebirge und zwar im Rézbányaerzuge an den südlichen Gehängen des Vervul Biharii und im Pétrosaerzuge an der Südseite des Bohodei und Cornul muntilor. — Porphyrit, Glimmerschiefer. 1375—1420 Meter. — (*A. ochroleucum* W. K. erstreckt, ähnlich wie *Laserpitium alpinum* W. K., *Dianthus compactus* Kit. und *Scorzonera rosea* W. K., mit welchen ich es im Bihariagebirge gewöhnlich gesellig wachsend angetroffen habe, seinen Verbreitungsbezirk aus den oberungarischen Karpathen über Siebenbürgen südlich nach Serbien und westwärts nach Untersteiermark, Krain und die Majellagruppe der Abruzzen, also beiläufig bis gegen den 31. Meridian. Das weiter westlich in den Apenninen, Apuanen und in den Südalpen von Tirol etc. auftretende, von Bertoloni, Hausmann etc. als „*A. ochroleucum*" aufgeführte *Allium*. ebenso wie jenes der französischen Floristen ist nicht *A. ochroleucum* W. K. Plant. rar. hung. II. p. 204, t. 186 [1805], sondern *A. ericetorum* Thore Chl. Land. 123 [1803]*). — Was Reichenbach in Icon. X. Fig 1090 abbildet, ist gleichfalls nicht *A. ochroleucum* W. K., da die Dolde in dieser Abbildung mit einem langgeschwänzten, die Blüthenstiele vielmal an Länge übertreffenden Hüllblatte gestützt dargestellt ist. Von Regel wird darum in Mon. All. p. 199 das *A. ochroleucum* Rchb. zu *A. petraeum* Kar. et Kir. [*A. globosum β. ochroleucum* Regel] gezogen.)

1721. *Allium suaveolens* Jacq. — Auf moorigen Wiesen; im Gebiete äusserst selten, und bisher nur von Láng bei der Teufels- und Paskalmühle in der Nähe von Pest aufgefunden. — Diluv. Sand. 100 Meter. — (Wird ganz mit Unrecht von Ambrosi und Hausmann mit *A. ochroleucum*, beziehungsweise mit *A. ericetorum* zu-

---

*) Da der Name Thore's älter ist, müssten diejenigen, welche beide hier in Rede stehende Arten unter einem Namen zusammenfassen, den Namen *A. ericetorum* Thore voranstellen.

sammengeworfen. Die unterscheidenden Merkmale dieser drei Arten lassen sich in folgender Weise übersichtlich darstellen:

1. Stengel bis zu $^{1}/_{3}$ seiner Höhe gleichmässig beblättert, die Blätter auseinandergerückt, ihre Blattscheiden lang, zur Hälfte unbedeckt. Pollenblätter $1^{1}/_{2}$ mal so lang als das Perigon. *A. suaveolens* Jacq.
   Stengel nur an der Basis, höchstens bis zu $^{1}/_{5}$ seiner Höhe beblättert; die Blätter an der Basis des Stengels zusammengedrängt, ihre Blattscheiden kurz, fast ganz bedeckt. Pollenblätter 2mal so lang als das Perigon. 2.
2. Blätter zur Zeit der Blüthe noch ganz grün, 3—7^{mm} breit, immer breiter als der Querdurchmesser des Stengels, flach, dicklich, im Trocknen sich nicht einrollend; reife Kapsel über das Perigon nicht vorragend. *A. ochroleucum* W. K.
   Blätter zur Zeit der Blüthe ganz oder theilweise verwelkt, 1—2^{mm} breit, niemals breiter als der Stengel, dünn, im Trocknen sich einrollend oder zusammenfaltend; reife Kapsel über das Perigon vorragend. *A. ericetorum* Thore.)

1722. *Allium flavum* L. — An steinigen Bergabhängen, auf Lössterrassen und Sandhügeln. — Im mittelungar. Berglande in der Matra auf dem Somhegy und Disznokö bei Parád; in der Pilisgruppe bei Visegrad, an der Mündung des Auwinkelthales, im Wolfsthale, auf dem Adlersberge und Blocksberge bei Ofen; in der Vértesgruppe bei Csákvár. In der Stuhlweissenburger Niederung bei Keér und Adony; auf den Lössterrassen des Nagyhegy bei D. Földvár; auf der Debrecziner Landhöhe zwischen Bököny und Nyiregyháza und bei Debreczin; im Bihariagebirge im Thalgebiete der schnellen Körös auf dem Somlyó Becsia bei P. Szt. Márton nächst Grosswardein, im Thale der schwarzen Körös auf dem Bontoskö bei Petrani nächst Belényes und im Thale der weissen Körös im Valea Liésa bei Halmadiu. — Trachyt, Kalk, diluv. Lehm und Sand. 95—250 Meter. — (Die Blätter des *A. flavum* L. sind halbstielrund und nur in der Jugend ausgefüllt. Später werden sie, gleich jenen des *A. oleraceum* L., gegen die Basis zu hohl, röhrig. Von *A. oleraceum* L. ist aber *A. flavum* auch ohne Blüthen durch den hechtblauen abwischbaren Ueberzug der Blätter leicht zu unterscheiden. *A. pulchellum* Don, welches in Regel Monogr. All. 188 mit *A. flavum* L. vereiniget wird, hat am Rücken gekielte, oberseits rinnige, gegen die Spitze zu flache, zu keiner Zeit röhrige Blätter und gehört nicht zu *A. flavum* L., sondern zu *A. carinatum* L.)

1723. *Allium oleraceum* L. — Unter Gebüsch an den Seiten der Hohlwege, an den Rändern der Weingärten, an den Säumen der Waldbestände und in den Lichtungen der Niederwälder. — Im mittelungar. Berglande auf dem Hajduhegy bei Erlau; bei Gyöngyös und Solymos in der Matra; im Weingebirge bei Waitzen, auf dem kleinen Schwabenberge bei Ofen, bei Steinbruch nächst Pest, bei Schilling und Ujfalú auf der Csepelinsel; auf der Puszta Tápé bei Paks und bei Bölcske nächst Kalocsa; auf der Kecskemeter Landhöhe bei

Alberti und in dem Waldreviere zwischen Monor und Pilis. — Tert., diluv. und alluv. Lehm und Sand. 90—320 Meter. — (Allenthalben im Gebiete in Exemplaren, deren innere Blüthen in Zwiebelknospen metamorphosirt sind. Mitunter erscheinen auch sämmtliche Blüthen in Zwiebelknospen umgewandelt und dann ist die Blüthenscheide an der Basis immer mehr ausgebaucht und plötzlicher in eine lange, lineal-pfriemliche Spitze zusammengezogen. Auf der Csepelinsel findet sich *A. oleraceum* auch mit Blüthendolden, in welchen Zwiebelknospen gänzlich fehlen. Solche Exemplare sind an einigen Stellen der Csepelinsel, so z. B. bei Schilling sogar häufiger, als jene mit zwiebelknospentragender Dolde und wurden von Tauscher unter dem Namen „*A. paniculatum* L. var. *csepeliense*“ vielfach verbreitet. Auch Neilreich glaubte dieses *Allium oleraceum*, *umbella capsulifera* für *A. paniculatum* L. halten zu können, von dem es sich aber durch die gegen die Basis zu röhrigen, halbstielrunden Blätter leicht unterscheiden lässt. — Wenn man die Diagnose und Beschreibung, welche Linné von seinem *A. pallens* in Spec. plant. ed. II. p. 427 und 428 gibt, vergleicht, so kann es nicht zweifelhaft sein, dass er mit *A. pallens* diese Pflanze, nämlich *A. oleraceum*, umbella capsulifera gemeint hat. Aehnlich wie *A. carinatum* L. im Süden meistens ohne Zwiebelknospen in der Dolde gefunden wird [*A. pulchellum* Don.], erscheint auch *A. oleraceum* in den wärmeren Gegenden Europa's häufiger ohne als mit dieser Metamorphose der inneren Blüthen. Hiermit stimmt denn auch überein, dass Linné sein *A. pallens* im südlichen Frankreich, Spanien, Italien und Ungarn angibt. — Abgesehen von dem Vorhandensein oder Fehlen von Zwiebelknospen in der Dolde ist zwischen *A. oleraceum* L. und *A. pallens* L. absolut kein anderer Unterschied zu finden. Dass aber der Umstand: ob alle Blüthen oder ein Theil derselben oder gar keine Blüthen einer Dolde sich in Zwiebelknospen metamorphosirt haben, zur Unterscheidung von Arten nicht herbeigezogen werden darf, braucht wohl kaum noch näher erörtert zu werden.)

1724. *Allium carinatum* L. — Auf Wiesen und grasigen Plätzen im mittelungar. Berglande. Selten. In der Matra bei Kökút und bei Parád; in der Pilisgruppe zwischen Altofen und Krotendorf. — Nach Kit. Add. p. 38 auch bei Boros Jenö im Vorlande des Bihariagebirges. — Trachyt, diluv. Lehm und Sand. 100—320 Meter. — (An allen aus dem Gebiete von mir gesehenen Exemplaren war ein Theil der Blüthen durch Zwiebelknospen ersetzt. — Exemplare ohne Zwiebelknospen in der Dolde [*A. pulchellum* Don] wurden im Gebiete bisher nicht aufgefunden.)

1725. *Allium paniculatum* Linné Sp. pl. ed. II. p. 428 (excl. syn.) — Auf sonnigen Hügeln bei D. Földvár an der Donau. — Diluv. Lehm. 100–150 Met. (Menyhárth Exsicc. und Kalocsa Növ. p. 179). — Als Syn. ist hieherzusetzen: *A. fuscum* W. K. Pl. rar. Hung. III. p. 267, tab. 241. — Der Name *A. paniculatum* L. ist von den verschiedenen Autoren auf sehr verschiedene *Allium*-Arten bezogen worden, von den wenigsten aber auf jene Art, auf welche die Worte

Linné's allein zutreffend sind. Das *Allium*, welches Gren. et Godr. in der Fl. fr. für *A. paniculatum* ausgeben, kann die gleichnamige Pflanze Linné's aus dem Grunde nicht sein, weil Linné für sein *A. paniculatum* wiederholt die „spatha longissima" hervorhebt, und weil Linné die Blätter des dem *A. paniculatum* gegenübergestellten *A. pallens* „semiteretia fistulosa", die Blätter des *A. paniculatum* aber nicht röhrig, sondern rinnig nennt. Auch wird *A. paniculatum* von ihm „in Sibiria, Austria, Italia, Oriente" angegeben, und es ist daher gewiss auch jene von Italien durch Oesterreich nach dem Orient und Sibirien verbreitete Art gemeint, welche von W. K. a. a. O. unter dem Namen *A. fuscum* beschrieben und abgebildet wurde, um so gewisser, als auf diese die Worte Linné's „petala obovata, longitudine staminum, spatha apice subulato longissimo" wie auf keine der anderen verwandten Arten zutreffen. — Welches *Allium* Gren. et Godr. mit „*A. paniculatum*" gemeint haben, geht am besten daraus hervor, dass sie unter den Synonymen ihres „*A. paniculatum*" das *A. pallens* aufführen. Dieses aber, welchem Linné halbstielrunde, röhrige Blätter, eine in eine pfriemliche Spitze auslaufende Blüthenscheide, zur Zeit der Anthese überhängende Blüthen, verkehrteiförmige, stumpfe, grün gekielte Perigonblätter und Pollenblätter von der Länge des Perigons zuschreibt, ist nichts anderes, als *A. oleraceum* ohne Zwiebelknospen in der Dolde, wie solches auf bebautem Lande im südlichen und südöstlichen Europa sehr häufig vorkommt. — Das *A. paniculatum β. pallens* Gren. et Godr. aber ist *A. Coppoleri* Tineo cat. h. Panorm. p. 18 (1827)*), eine in der immergrünen Buschformation der mediterranen Flora weit verbreitete und auch im südlichen Istrien, sowie in Dalmatien nicht selten vorkommende Art.

Dass *A. paniculatum* Koch Syn. ed. II. nicht die gleichnamige Pflanze Linné's ist, geht schon daraus hervor, dass Linné die Perigonblätter verkehrteiförmig nennt, während jene des „*A. paniculatum*" Koch länglich, spitz sind. Die Blüthenscheide der Koch'schen Pflanze ist auch durchaus nicht „longissima"; zudem fehlt das *Allium*, welches Koch für *A. paniculatum* hielt, in Sibirien und im Orient, wo Linné sein *A. paniculatum* angibt. — „*A. paniculatum*" Koch ist eine in der mediterranen Flora von Unteritalien bis herauf nach Istrien und nach Dalmatien sehr verbreitete Art und, wie schon Neilreich in Diagn. ung. und slav. Pfl. p. 424 muthmasste: *A. tenuiflorum* Ten. Fl. Nap. I. tab. 30. — Freyn hat zwar, irregeleitet durch die von Todaro unter dem Namen „*A. tenuiflorum* Tenore" ausgegebenen Exemplare, neuerlich in Verh. d. zool.-bot. Ges. in Wien 1877 p. 209 eine entgegengesetzte Ansicht ausgesprochen; die mir von Cesati zur Bearbeitung der *Allium*-Arten freundlichst zur Ansicht mitgetheilten Originalexemplare aus dem Herbar Tenore's, so wie die auf den Tenore'schen Standorten auf dem M. Gargano, in der Ba-

---

*) Syn. sind: *A. parviflorum* Desf. non Linné; *A. albidum* Presl, non Fischer; *A. flavum* Salzm. non L.

silicata und in Calabrien von Huter, Porta und Rigo neuerlich gesammelten, so wie endlich auch die von mir selbst von Capri und Castellamare mitgebrachten Exemplare, welche genau der Tenore'schen Abbildung und den Tenore'schen Originalexemplaren entsprechen, lassen aber in Betreff der völligen Uebereinstimmung des istrianischen „*A. paniculatum*" Koch und *A. tenuiflorum* Tenore nicht den geringsten Zweifel.

A. paniculatum Regel Monogr. Alliorum pag. 191 ist ein unwissenschaftliches Gemenge der verschiedensten Arten. Regel legt noch immer auf das zur Unterscheidung der Arten ganz werthlose Vorhandensein oder Fehlen von Zwiebelknospen in der Dolde grosses Gewicht, zieht neben *A. tenuiflorum* Ten. (= *A. paniculatum* Koch) und neben *A. Sibthorpianum* S. et Sm. etc. auch *A. pallens* L. (d. i. *A. oleraceum* ohne Zwiebelknospen in der Dolde) zu seinem „*A. paniculatum*", während er das Linné'sche *A. paniculatum* unter dem Namen *A. fuscum* W. K. als eine von seinem „*A. paniculatum*" verschiedene Art aufführt.

Bei dieser grossen Verwirrung, welche über die *Allium*-Arten der Gruppe *Codonoprasum* durch Koch, Gren. et Godr. und Regel herbeigeführt wurde, scheint es mir am Platze, hier eine auf Untersuchung lebender Exemplare begründete Uebersicht der in der österr.-ungar. Flora vorkommenden Arten dieser Gruppe einzuschalten:

1. Blätter im frischen Zustande halbstielrund, am Rücken und an den Seiten gerundet, glatt und kahl, an der oberen Seite gegen die Basis zu etwas abgeplattet, im Alter hohl werdend. 2.

   Blätter im frischen Zustande flach, dicklich, am Rücken von vorspringenden Nerven gerillt oder gekielt, an den seitlichen Rändern von sehr kleinen hyalinen Zäckchen oder Papillen gewimpert, rauh, an der oberen Seite gegen die Basis zu mehr weniger rinnig, niemals hohl werdend. 4.

2. Pollenblätter noch einmal so lang als das Perigon; Blätter und Stengel hechtblau bereift. *A. flavum* L.

   Pollenblätter beiläufig so lang als das Perigon; Blätter und Stengel dunkelgrün, nicht bereift. 3.

3. Das längere Blatt der Blüthenscheide 1—2mal so lang als die längsten Blüthenstiele; die Blüthenstiele zu keiner Zeit bogig überhängend; Perigon 4—5^{mm} lang; Pollenblätter so lang als die Perigonblätter, die von ihnen getragenen Antheren über das Perigon etwas vorragend; die reife Kapsel länger als das Perigon. *A. Coppoleri* Tineo.

   Das längere Blatt der Blüthenscheide 2—4mal so lang als die längsten Blüthenstiele; die längeren Blüthenstiele fädlich, während der Anthese bogig überhängend; Perigon 6—8^{mm} lang, Pollenblätter nahezu so lang als die Perigonblätter; die von ihnen getragenen Antheren aber über das Perigon nicht vorragend; die reife Kapsel so lange als das Perigon *A. oleraceum* L.

(in nördlicheren Gegenden ein Theil der Blüthen gewöhnlich durch Zwiebelknospen ersetzt; in wärmeren Gegenden meist ohne solche Zwiebelknospen; letztere Form: *A. pallens* L., DC.; *A. paniculatum* Gren. et Godr., nicht Linné. Mit purpurnen Perigonen: *A. intermedium* DC.)

4. Pollenblätter noch einmal so lang als das Perigon.
A. carinatum L.
(in nördlicheren Gegenden ein Theil der Blüthen gewöhnlich durch Zwiebelknospen ersetzt; in wärmeren Gegenden meist ohne solche Zwiebelknospen; letztere Form: *A. pulchellum* Don.)
Pollenblätter beiläufig so lang als das Perigon. 5.

5. Perigonblätter spitz oder kurz zugespitzt; Laubblätter schmal, nur 1—2^{mm} breit. 6.
Perigonblätter stumpf, gerundet, gestutzt oder schwach ausgerandet, in der Mitte der Ausrandung mit einem durch den auslaufenden Mittelnerv gebildeten aufgesetzten kallösen Spitzchen; Laubblätter 2—5^{mm} breit. 7.

6. Dolde armblüthig (6—15blüthig); Blüthenstiele nahezu gleich lang, beiläufig zweimal so lang als die Perigone
A. Sibthorpianum R. et Sch.
(*A. montanum* S. et Sm., non Schmidt Fl. boëm.)
Dolde reichblüthig; Blüthenstiele von ungleicher Länge, die längeren 3—vielmal länger als die Perigone
A. tenuiflorum Tenore
(*A. paniculatum* Koch Syn. ed. II.; non Linné).

7. Das längere Blatt der zweitheiligen Blüthenscheide 3—10mal so lang als die Blüthenstiele. Perigon 5—7^{mm} lang; Antheren zur Hälfte über das Perigon vorragend, von den Perigonblättern nicht vollständig verdeckt; Kapsel so lang als das Perigon
A. paniculatum L. (*A. fuscum* W. K.).
Das längere Blatt der zweitheiligen Blüthenscheide 1—2mal so lang als die Blüthenstiele. Perigon 6—8^{mm} lang; Antheren über das Perigon nicht vorragend, vollständig eingeschlossen; Kapsel kürzer als das Perigon *A. Fussii* Kerner*).

*) Im östlichen Siebenbürgen auf dem Öcsem etc.

Chemische Untersuchung der Nostochaceen.

Von Dr. Jonas Rudolph Strohecker.

I.

Nostoc commune.

Voruntersuchung.

Es wurden zwei Localformen von *N. commune* in Untersuchung genommen; die eine, die gewöhnliche, wurde am Abhange vor dem

Universitätsgebäude, die andere auf Mauern, namentlich in der Künstlergasse dahier, gesammelt. Beide ergaben das gleiche chemische Untersuchungsresultat.

Die Pflanze wurde zunächst zerkleinert im Reagensrohr erhitzt. Essigsäure-Dämpfe und Geruch nach verbranntem Zucker; der Rückstand, mit Wasser ausgelaugt, gibt an letzteres Zucker ab. Die Pflanze enthält sonach einen der Stärkemehlgruppe angehörigen Körper.

Hierauf zeigte sich, dass *N. commune* einen in Wasser löslichen und einen, bis auf einen geringen Rückstand, in Aetzkali und -Natron auflöslichen Theil hat.

Es wurde nun nach und nach mit Aether, siedendem Alkohol, siedendem Wasser, Aetzkali und schliesslich mit koncentrirter Chlorwasserstoffsäure auf die nach dem Trocknen gepulverte Pflanze eingewirkt und die so erhaltenen fünf Abtheilungen der Untersuchungsmaterie je einzeln geprüft.

1. Der ätherische Auszug ergab nur einigen grünen Farbstoff und dunkles Extrakt.

2. Der Auszug mit siedendem Alkokol reagirt sauer und scheidet bei langsamem Verdunsten, nach Art der Krystallisation, theils auf der Mitte seiner Oberfläche, theils am Boden des Arbeitsgefässes dünne, an Krystalle erinnernde Blättchen aus. Die Säure, welche hier vorliegt, wird jedoch ohne Anwendung ganz grosser Mengen der Pflanze nicht gesammelt und noch weniger untersucht werden können.

Bei dieser Krystallisationserscheinung schied der Alkohol, ebenso wie der Aether, am Rande des Arbeitsgefässes grünen Farbstoff aus.

3. Das wässerige Decoct wurde durch Koliren von seinem Rückstande getrennt; heiss war dasselbe klar, aber nach dem Erkalten fiel ein weisses bei Erhitzen wieder sich lösendes Pulver, auf gleiche Weise wie Inulin heraus. Aus der klaren Flüssigkeit fällt Alkohol — es wurde hier nach Gottlieb's Darstellung des Paramylon*) (Annal. d. Pharm. 75, 51) und Stûde's Darstellung des Everniin (Annal. der Chem. CXXXI, 241) verfahren — einen weissen, flockig-fädigen Körper, welcher sehr leicht in Wasser und ätzenden fixen Alkalien sich löst, mit HCl in der Wärme schnell in Zucker übergeht und ebenso rasch oder noch rascher von NO_3H in Oxalsäure verwandelt wird. Mit HCl fällt der beobachtete, der Stärkemehlgruppe angehörende Körper nicht aus seiner kalischen Lösung und unterscheidet sich dadurch von Gottlieb's Paramylon.

Ich stellte den Stärkekörper **) in grösserer Menge dar; er fiel theils flockig-fädig, von Farbe schneeweiss, theils in fadigen Klümp-

---

*) Sein Entdecker hat es in *Euglena viridis* und in neuester Zeit Dr. Werner Schmidt und der Verfasser weiter verbreitet gefunden.

**) Es hat sich indessen durch die Fortsetzung der Untersuchung bewiesen, dass derselbe ein secundäres Produkt aus dem Nostoclium ist, welcher Wasser aus der Pflanze aufnimmt. Der Verf.

chen aus, welche letztere etwas bräunlich erschienen, ohne jedoch einen chemischen Unterschied von jenem Theile des Niederschlags zu verrathen. Es wurde auf einem kleinen Colatorium gesammelt und zur Reinigung nochmals in Wasser gelöst; der Körper gab einen sehr gleichmässigen, glänzenden, kleister-gummiartigen Schleim, der wieder mit Alkohol versetzt wurde. Der so gereinigte Niederschlag, zwischen Leinwand gepresst, sollte nun getrocknet werden, nahm jedoch während dessen mehr eine braune Farbe an, welche alsbald nach seiner Entstehung schon gewahrt werden konnte, und hielt die letzten Reste von Wasser mit Energie fest; erst durch längeres Erhalten des Körpers bei 120° C. gab er dasselbe ab. Diese Eigenthümlichkeit, die man beobachten kann, wenn man den Körper in nicht ganz trockenem Zustande auf die Wage bringt und von 10 zu 10 Secunden die Weiterverschiebung gebraucht, stimmt mit der hydraulischen Natur des *N. commune* durchaus überein.

Die braune Farbe, welche der Körper gleich nach seiner Reindarstellung an der Luft anzunehmen beginnt, hat einen Stich in's Grüne, so dass die Farbe der Pflanze ein Product der Sauerstoffeinwirkung auf sein eigenthümliches Stärkemehl zu sein scheint, das mit Jod, ebenso wie Gottlieb's Paramylon, durchaus keine Färbung gibt und dadurch von dem Lichenin deutlich sich unterscheidet, ferner Aehnlichkeit mit Stüde's Everniin besitzt und von diesem namentlich durch sein Verhalten gegen Wasser die grösste Verschiedenheit haben wird.

Mit Bleiessig erhielt ich aus zwei verschiedenen verdünnten Lösungen des Stärkemehlkörpers einen Niederschlag von „röthlicher Farbe", den ich zu zwei Elementaranalysen verwendete:

1. Analyse: 12·15% C, 42·35% H_2O, 46·64% PbO.
2. Analyse: 14·19% C, 41·42% H_2O, 44·40% PbO.

Die Ursache der Zahlenschwankung rührt von der Beimischung eines fremden, noch unbekannten Körpers der einen, zur Fällung verwendeten Lösung des fraglichen Stärkemehles her, was dadurch bewiesen ist, dass es der aus dieser Lösung erhaltene Niederschlag durch seine etwas veränderte Farbe verrieth. Bei der quantitativen Geringigkeit dieser Verunreinigung, welche Gegenstand der Hauptuntersuchung ist, wird aber von Bedenken über die Verbrennungsresultate Umgang genommen und zunächst die Formel des Bleiniederschlags bestimmt, um über die Natur des vorliegenden Körpers Klarheit zu erhalten.

Aus den Zahlen der ersten Verbrennung berechnet sich für den organischen Gehalt des Niederschlags die Formel $C_3H_{14}O_7$. Da diese jedoch im Hinblick auf die Zusammensetzung des dem vorliegenden Körper ähnlichen Everniins als die eines Hydratzustandes erscheint, auch Bleiniederschläge, die aus ganz konzentrirten Lösungen des fraglichen Stärkemehles erhalten sind, anders aussehen, wie die analysirten, aus verdünnter Lösung gewonnenen, so wurde jene Formel verdoppelt und daher für das vorliegende Plombat die Zusammen-

setzung $C_6H_{14}O_7 + 7H_2O$, PbO angenommen*), was auch der hydraulischen Natur unserer Substanz (wie der der Pflanze) durchaus entspricht.

Was nun die Benennung meines Stärkemehles betrifft, so bin ich darüber nicht im Zweifel. Demselben, im Gegensatze zu Gottlieb's ähnlichen Paramylum, den Namen Metamylum beizulegen, ist gegenüber der Bezeichnung Inulin für einen dem Amylum näher wie jene beiden stehenden Körper, nicht anwendbar, und verbleibe ich desshalb bei dem Gebrauche, eine besondere Stärkemehlart nach ihrer Abstammung zu bezeichnen, nenne also die des *Nostoc commune*

Nostochin,

von welchem ausser den bereits bezeichneten weiteren Eigenschaften Unlöslichkeit in Essigsäure und HCl anzuführen sind, sowie, dass Verbindungen mit KCl und NaCl, auf welche geprüft wurde, nicht haben nachgewiesen werden können, obgleich HCl in der kalischen Lösung des Nostochins einen Niederschlag nicht hervorbringt.

4. a) Der Rückstand der Wasserkochung, der frisch liniendicke Flocken, nach einigem Stehen und Abtrocknen eine lederartige, stark nach Leim riechende und dadurch entschieden an Leimtannat erinnernde Masse bildet, wurde mit Aetzkali und -Natron gekocht, in welchem er sich bis auf einen geringen Rückstand unter starker Ammoniakentwicklung löste. Diese Eigenthümlichkeiten weisen deutlich auf die Ansicht hin, dass die Albuminate eine Verbindung von Kohlenhydrat und NH_3 seien (Kekulé, organ. Ch. II. 356) und führen zu der weiteren Ansicht, dass hier das Kohlenhydrat, Nostochin nämlich, durch die Einwirkung von Aetzkali auf das Albuminat aus diesem frei wird. Die Hauptuntersuchung wird darüber entscheiden.

Aus der alkalischen Lösung des Wasserkochungsrückstandes wurde ferner durch Eintrocknen bei Ofenwärme mehrfach aber in kleinen Quantitäten, Lackmusblau erhalten (Orcin, Flechtensäure).

Um nun eine Säure, die ich in der alkalischen Lösung des Wasserkochungsrückstandes vermuthete, zu erhalten, wurde zunächst das Nostochin mit Wasser ausgefällt, das Kali des Filtrats mit SO_4H_2 entfernt, deren Ueberschuss durch NH_3 abgestumpft, zum Trocknen eingedampft und mit Aether ausgezogen, der eine gelbe, butterartige, aromatisch (etwa wie Nitrobenzol) riechende, sauer reagirende Substanz als Verdampfungsrückstand hinterliess. — Derselbe Körper wird durch seinen Geruch wahrgenommen, wenn man die kalische Kochung mit HCl versetzt.

Bei und nach dieser Einwirkung durch Alkali auf *Nostoc* wurden Zersetzungsprodukte der Albuminate, wie Ameisensäure, Leucin etc. noch nicht gewahrt.

b) Wird der Wasserkochungsrückstand anstatt mit Aetzkali mit HCl gekockt, so entwickelt sich CO_2, es scheidet sich Nostochin aus,

---

*) Ein sich ergebendes geringes Uebergewicht von PbO in dieser Formel ist der Anziehung von CO_2 während der Fällung, Filtration und Auswaschung des Niederschlags zuzuschreiben.

und der grüne Farbstoff, welcher schon im Aether- und Alkoholauszug sich bemerklich macht, wird „prächtig chromgrün“, so dass die Frage aufzuwerfen ist, ob derselbe von dem Tallochlor (Schnedermann und Knop, Annal. d. Ch. LV. 144) chemische Verschiedenheit habe, und ihm für diesen Fall der Name „Nostochlor“ gebühre.

5. Der Rückstand der Kalikochung löst sich unter Entwicklung von CO_2 in HCl.

Auf das Material der drei letzten Abtheilungen der Untersuchungen vertheilt sich der anorganische Gehalt der Pflanze, welche „schwammartig“ in dem Regenwasser die löslichen Bestandtheile des Bodens aufsaugt, wobei indessen die Wurzel, die ich an mehreren Exemplaren von *N. commune* bei dem hiesigen Universitätsgebäude gefunden habe, nicht mitwirken, sondern nur als Haftorgan dienen wird; theils gehen also die Mineralstoffe unmittelbar durch Behandlung des getrockneten und gepulverten *Nostoc* mit Wasser, theils durch die aufeinanderfolgenden Einwirkungen von KOH und HCl in Lösung. NH_3 wird von der Pflanze gierig aufgenommen; in Salmiakgeist quillt sie stärker auf, als in reinem Wasser, und erklärt sich hieraus auch der Umstand, dass dieselbe ganz besonders nach Gewitterregen über den Erdboden sich erhebt.

Hauptuntersuchung.

1. Elementaranalyse des Nostochins.

Das oben beschriebene Nostochin wurde mehrfach verbrannt und folgendes Resultat erhalten:

1. Analyse: C 38·78% — H_2O 63·41%.
2. Analyse: C 37·18% — H_2O 64·28%.

Schon hieraus ergibt sich die in der Voruntersuchung vorausgesehene Formel $C_6H_{14}O_7$, und indem ich diese der Oeffentlichkeit übergebe, drücke ich meine besondere Freude darüber aus, hiermit die erste Isomere neben Stude's Evernin zu stellen *).

Zürich, Februar 1878.

Die Beckover Hügel.

Von **Jos. L. Holuby.**

Am 20. Juni vorigen Jahres ging mein längst gehegter Wunsch, die zwischen Beckov und Selec gelegenen Hügel zu besuchen, in

*) Wegen der starken Wasseranziehung des Nostochins, ist bei dessen Analyse eine besondere Einrichtung erforderlich, über welche die Fortsetzung d. A. mittheilen wird.

Erfüllung. Diese Hügel erstrecken sich im Süden des Trentschiner Comitates von dem der Inovec-Kette angehörenden Trentschin-Neutraer Grenzberge Jakubová in nordwestlicher Richtung bis zum Dorfe Krivosúd an der Waag und sind vorherrschend mit Eichen bewachsen, von welchen sich stellenweise noch sehr respectable, kräftige, alte Bäume vorfinden. Seit einigen Jahren werden die Eichenwälder auf eine unbarmherzige Weise gelichtet, um aus alten kräftigen Stämmen Eisenbahnstaffeln, aus noch jungen Beständen aber Rinden zu gewinnen. In allen solchen Schlägen ist die Vegetation üppig aber ziemlich einförmig.

Auf der Beckover Schlossruine holte ich mir von dem längst bekannten Standorte *Thalictrum foetidum* L., welches heuer in schönen Exemplaren an der östlichen Schlossmauer und in Ritzen des fast senkrecht abfallenden Felsens angetroffen wurde, und zwar gehört unsere Pflanze zur Var. c. *microlobum* Schur Enum. Transs. p. 8. „Foliis subtus glauco-pruinosis, segmentis subrotundo-cordatis, trilobis, obtusiusculis.“ Auf den steinigen, kahlen Hügeln in unmittelbarer Nähe der Ruine ist besonders *Trigonella monspeliaca* L. hervorzuheben, nur waren sämmtliche Exemplare kaum zollgross und einfach. Auch hier leisten ihr *Medicago minima* und *M. lupulina* L. *β. glandulosa* Nlr. N.-Oe. p. 934 treu Gesellschaft, wie ich diess bisher überall beobachtete, wo ich diese *Trigonella* angetroffen habe. Neilreich sagt über dieses niedliche Pflänzchen in der Fl. v. N.-Oe. p. 935: „Die ganze Pflanze von starkem Meliloten-Geruche;“ doch ist sie bei uns sowohl im frischen als auch im trockenen Zustande ganz geruchlos. Weitere Gefährten unserer *Trigonella* sind zwei unscheinbare aber durch ihren drüsigklebrigen Ueberzug ausgezeichnete Pflänzchen, nämlich: *Cerastium glutinosum* Fr. und *Arenaria serpyllifolia* L. *β. glutinosa* Koch (*A. viscida* Loisl.). Die drüsenlose Form der *A. serpyllifolia* wächst überall auf Brachen, die drüsigklebrige aber auf trockenen, steinigen Kalkhügeln nicht nur um Beckov, sondern auch um Tematin und Neustadtl im Neutraer Comitate. Eine meist einfache, niedrige, von dichtem kurzhaarigen Ueberzuge, graugrüne Form (*A. serpyllifolia* b. *tenuissima* Schur Phytogr. Mitth. p. 137) kommt an sonnigen Stellen auf sterilem Boden ebenso häufig vor. Auf Brachen wächst hier massenhaft *Avena tenuis* Mnch., dazwischen hie und da *Alchemilla arvensis* Scop. und *Fumaria Vaillantii* Loisl. *Ajuga chamaepitys* Schr. und zwar bloss die rauhhaarige Form, ist selten. Vergebens war mein Spähen nach der Varietät *glabriuscula* m. (*Ajuga glabra* Presl Fl. Sic.), die wir am rechten Waagufer Beckov gegenüber, sowohl auf Brachen als auch auf Kleefeldern und ausgerodeten Weinbergen, nicht eben selten antreffen. *Erysimum odoratum* Erh. mit buchtiggezähnten Wurzelblättern ist da auch gemein, dagegen *Erysimum orientale* R. Br. höchst selten.

Auf dem Hügel Lašit boten die Holzschläge, die zu meiner grössten Freude nicht abgeweidet waren, ausser den allergewöhnlichsten Waldpflanzen noch: *Ranunculus fallax* W. Gr., *Vincetoxicum laxum* Bartl., *Inula hirta* L. vereinzelt und starke Gruppen von

I. ensifolia L., *Calamagrostis sylvatica* DC., *Festuca heterophylla* Lam., *F. hirta* Host., *Aira flexuosa* L. Diess letztere Gras ist hier auf allen Hügeln zwischen Beckov und Selec verbreitet. An Brombeeren wurden beobachtet: *Rubus tomentosus* Borkh., sowohl die Var. *stellinus* Ok. als auch Var. *glabratus* Godr. Ausserdem variirt diese Art auch in der Bewehrung und Bekleidung des Schösslings, da es Formen gibt, die nur gleichlange Stacheln auf den Schösslingen haben, und solche, die zwischen den grösseren Stacheln auch kleinere eingestreut haben; bald ist der Schössling kahl, bald abstehend behaart, bald wieder abstehend behaart und reichlich mit Stieldrüsen besetzt; *R. nemorosus* Hayne und der ihm sehr nahe verwandte *R. dumetorum* N. W. in Formen mit gleichfarbigen, und unterseits graufilzigen Schösslingblättern, blühten bereits. Aus der Gruppe der Glandulosen wächst auch hier ein Wirrsal von Formen durcheinander, von welchen ich jetzt nur den *R. hirtus* W. K. und eine an *R. Bellardi* N. W. erinnernde Form hervorhebe. *R. candicans* Whe. fehlt auch da nicht. Der bereits in voller Blüthe prangende *R. plicatus* N. W., den wir in der Umgebung von Ns.-Podhrad am rechten Waagufer, sowie im Nordwesten des Neutraer Comitates vergebens suchen würden, begleitete mich auf allen Wegen zwischen Beckov und Selec. An offenen Waldplätzen und an Wegrändern sammelte ich *Potentilla inclinata* Vill., die auf besserem Boden wachsend nur schwer von *P. pillosa* Wlld. unterschieden werden kann.

Von Rosen beobachtete ich: *R. gallica* L., *R. rubiginosa* L. und zwar sowohl die klein- und dunkelrosa-blüthige, als auch die gross- und lichtrosa-blüthige Form; *R. canina* L. *α. glabrescens* Nlr. Fl. N.-Oe. p. 896, sehr häufig, seltener die *β. pubescens* Nlr. l. c., nur kann von dieser letzteren nicht gesagt werden: „Blattstiele und besonders die untere Seite der Blättchen flaumig," denn die Blättchen sind oberseits fast graufilzig. Da *R. tomentosa* Sm. hier nirgends vorkommt — bisher wenigstens von Niemandem beobachtet wurde — kann unsere dichtbehaart-blättrige Rose kein Bastart sein, bei welchem *R. tomentosa* betheiligt wäre. Einige Rosenstöcke, die mit Blüthen wie besäet waren und schon aus der Ferne sich bemerkbar machten, halte ich für *Rosa trachyphylla* Ran. (*R. canina γ. setosa* Meyer nach Neilr. Fl. N.-Oe. p. 896). Es ist leicht möglich, dass wir es hier mit einem illegitimen Nachkommen der *R. gallica* L. und *R. canina α.* zu thun haben; dafür sprechen auch die drüsig-borstlichen Kelchröhren, die in der Jugend unterseits röthlichen und reichlich drüsigen Schösslingblätter, die grossen, dunkler rosenrothen Blüthen und das vereinzelte Vorkommen. Da die Beckover Hügel nur äusserst wenige Quellen und feuchte Lokalitäten aufweisen, so sind auch die Seggen hier nur durch wenige Arten vertreten, und wurden nur *Carex muricata* L., *virens* Lam., *leporina* L., *Schreberi* Schrank, *remota* L., *vulpina* L., *vulgaris* Fr., *hirta* L., *flava* L., *distans* L., *glauca* Scop., *pilosa* Scop., *pallescens* L., *montana* L., *praecox* Jacq. und *digitata* L. beobachtet.

Auf den Hügeln von Drienová und Kumová westlich von Selec wurden *Vaccinium Myrtillus* L., *Pyrola secunda* L., *Leucobryum glaucum* Hampe und *Antitrichia curtipendula* Brid. — letztere zwei jedoch nur steril gesammelt. *Calluna vulgaris* und *Genista pilosa* sind hier unzertrennliche Gefährten; beide fehlen im Süden des Trentschiner Comitates am rechten Waagufer; denn das einzige Exemplar der *Calluna*, das ich vor mehreren Jahren aus dem Bošácthale erhielt, dürfte wohl nur zufällig hingerathen sein, da ich seitdem diese Pflanze bei meinen sehr oft sich wiederholenden Gängen dort nie mehr antreffen konnte.

Auffallend ist auch das seltene Vorkommen von Orchideen auf den Beckover Hügeln; denn mit Ausnahme von *Orchis maculata* L. mit weissen, rothbetupften Blüthen, *O. latifolia* L., *Gymnadenia conopsea* R, Br. c. *comigera* Schur Enum. pl. Transs. p. 644., *Epipactis latifolia* All. sind mir keine nennenswerthen Arten zu Gesicht gekommen. In Holzschlägen wächst auch hier, aber sehr selten, *Aquilegia longisepala* Zimmet. Aquil. p. 26. (= *Aquil. viscosa* Schur Phytogr. Mitth. p. 63, aber schwerlich W. K.). Diese jedenfalls interessante Pflanze scheint mir nur eine drüsig-klebrige Form der *A. vulgaris* L. zu sein, und wurde von mir auch um Tematin im Neutraer, bei Súlov, Púchov und im Bošácthale im Trentschiner Comitate an manchen Stellen in Menge und oft mit der drüsenlosen Form zusammen wachsend angetroffen. Rochel war der erste, der unsere Pflanze im J. 1808 als „*A. viscosa*“ aus dem Súlover Kesselthale bekannt machte. (Man vergleiche Zimmeter l. c.) An den, gegen Selec abfallenden kurzgrasigen Lehnen wächst *Dianthus deltoides* L., *Lilium Martagon* L. erscheint sowohl hier auf Waldwiesen, wie auch im Bošácthale in zwei leicht unterscheidbaren Formen. Bei der einen ist der obere Stengeltheil von kurzen, dichtanliegenden, weissen Haaren bekleidet, wie mehligbestaubt, die Blüthenknospen vor deren Entfaltung dicht in einen spinnwebigwolligen Ueberzug gehüllt, Perigone auf der Innenseite mit dunkelpurpurnen Flecken bezeichnet, die quirlständigen Stengelblätter breiter und kürzer als bei der folgenden; die zweite Form hat einen fast kahlen nur mit sehr spärlichen anliegenden Härchen besetzten Stengel, ebenso sind die unentfalteten Blüthenknospen sehr dünn spinnwebigwollig, welcher Ueberzug bald verschwindet, die Stengelblätter schmal und lang, Perigone purpurn ungefleckt. Da *Lilium Martagon* auf Bergwiesen des Bošácund Ljeskover Thales sehr häufig ist, und beide Formen zusammen vorkommen, werden sie noch weiter beobachtet. — Auf steinigen trockenen Stellen erscheint häufig *Cerastium triviale* Lk. in einer rauhhaarigen, reichlichdrüsigen, kurzkapseligen Form; an schattigen, mässigfeuchten Stellen ist die Pflanze meist drüsenlos und immer weniger behaart; langkapselige Formen sind auch hier nicht selten.

Im Selecer Thale, wo einst eine renommirte Papiermühle stand, die aber vor einigen Jahren in andere Hände überging, dann abbrannte und nicht wieder aufgebaut wurde, sind die Aecker von mittelmässiger Güte. Es werden da zwar Weizen, Korn, Gerste, Ha-

fer, Hanf, Hülsenfrüchte, Kraut, viel Erdäpfel gebaut, aber die Arbeit ist nicht besonders lohnend, wie man diess an den schwachen Saaten bemerken konnte. Zwischen den Saaten wächst *Vicia villosa* Roth ziemlich häufig, und ein *Scleranthus*, den ich nicht anders zu bezeichnen wage als *S. annuus* L. Einjährig ist er ganz sicher, ob aber die von Dr. Reichenbach für Linné's *S. annuus* erklärte Pflanze, bin ich nicht im Stande zu entscheiden. Auf Brachen war massenhaft *Filago montana* L. und *F. arvensis* L., häufig auch *F. lutescens* Jord. (= *F. apiculata* Sm. E. B.), dagegen sah ich hier *F. canescens* Jord. nicht. Dass aber auch diese letztere im Selecer Thale vorkomme, ist mehr als wahrscheinlich, da sie in unserer Gegend am rechten Waagufer stets in Gesellschaft mit *T. lutescens* angetroffen wird, am häufigsten und in sehr kräftigen vielstengeligen Exemplaren in Holzschlägen.

Die wenigen Wiesen am Fusse des Inovec boten ausser *Cirsium rivulare* Lk. nichts Nennenswerthes. Da es nicht mehr möglich war auch den Inovec zu besteigen, wurde der Rückweg über den Berg Baba (westlich von Selec) angetreten. Hier wurde auf einer Bergwiese *Danthonia decumbens* DC. und ein *Dianthus* in Knospen gefunden, der sich dann, in meinen Garten versetzt, als *D. superbus* L. entpuppte. Häufig ist hier überall auf den Beckover Hügeln in Schlägen *Betula verrucosa* Ehrh. als Strauch, viel seltener aber *B. pubescens* Ehr. In lichtem Eichenwalde: *Campanula persicifolia* L. *β. hirta* m. selten, dagegen die kahle Form häufig. Ebenso häufig ist auch *Koeleria cristata β. maior* Nlr. und *Clematis recta* L. Dr. Schur bemerkt in seinen Phytograph. Bemerk. p. 7 bei dieser Pflanze: „dass die ersten basilaren Blätter nicht gefiedert sind, sondern einfach" und erwähnt eine Var. c. *heterophylla*. Bei jungen Pflanzen sind die ersten Blätter immer einfach, nur die oberen Stengelblätter sind fiederschnittig. Ich besitze ein Exemplar, das auch zwischen den fiederschnittigen Stengelblättern ein einfaches Blatt hat; diess ist aber nicht etwa eine Varietät, sondern ein reiner Zufall. Nachdem noch ausserhalb des Waldes auf Triften *Hieracium Pilosella* × *praealtum* Wimm. eingelegt und *Jasione montana* L. notirt wurde, ging es über Beckov wieder dem Hause zu.

Ns.-Podhrad, 8. Februar 1878.

Die Arten der Pyrenomycetengattung **_Sporormia_** de Not.

Von **G. v. Niessl.**

(Fortsetzung und Schluss.)

c) Spore 5 bis 9zellig.

13. ***Sporormia variabilis*** Winter (Hedw. 13. Bd. p. 50). *Peritheciis sparsis, primo semi-immersis, dein superficialibus, sub-*

globosis, aterrimis, glabris, rugulosis, brevissime papillatis ca. 500 *micr. alt.*, *ca.* 420 *micr. latis. Ascis ample-cylindraceis, breviter stipitatis,* 280—290 *micr. long.*, 31—40 *micr. lat.*, *paraphysibus filiformibus, ascis longioribus obvallatis. Sporidiis subdistichis, cylindraceis, fusco-nigris*, 5—6—7—8 *meris (unde nomen), muco hyalino involutis,* 62—75 *micr. lg.*, 14—19 *micr. lat.*, *sporarum segmentis magnitudine varia, terminalibus fere duplo longioribus.*

Auf Kaninchenkoth in Thüringen. August.

Diese mir nicht bekannte Art citire ich hier mit der Beschreibung des Autors. Dass Auerwald's *Sp. heptamera* in den Formenkreis derselben gehöre, wie Winter vermuthet, glaube ich nicht, wenigstens haben die zahlreichen Exemplare, welche ich von dem, was ich für die Auerswald'sche Art halte, untersuchte, stets keulenförmige Schläuche und nie andere als 7zellige Sporen.

14. ***Sp. commutata*** n. sp. *Peritheciis sparsis, erumpentibus, depresse-globosis, minutis* (220—250 *diam.*), *carnose-membranaceis, atris, glabris, ostiolo papillaeformis; ascis ex oblongo clavatis, stipite brevi abrupto,* 140—180 *lgs.*, 18—21 *lts.*; *sporidiis superne stipate* 3 *stichis, inferne* 1—2 *stichis, rectis vel parum curvatis, subclavatis, seu articulis in apicem latioribus, valde obtuse rotundatis, fusco-atris, subopacis* 50—60 *lgs.*, 8—10 *lts.*, 7—8-*vel* 9 *cellularibus plus minus facile secedentibus*; *articulis mediis rotundatis* 5—8 *lgs.*, *terminalibus parum longioribus. Paraphyses dense stipatae paulum superantes, articulatae.*

Auf Rinderkoth bei Lellekowitz nächst Brünn, im Juni.

Die Veränderlichkeit der Zellenzahl der Spore scheint bei dieser Art (wie bei *Sp. variabilis*) charakteristisch zu sein, so zwar, dass man nicht angeben kann, welche die eigentlich typische ist. In einem Perithecium, ja in einem Schlauche, finden sich ganz reife, 7—8- und 9zellige Sporen. Die mittleren Segmente sind kurz, höchstens so lang als breit, doch nicht sehr gleich; sie nehmen gegen aufwärts an Breite zu. Von *Sp. variabilis* unterscheidet sie sich sehr leicht, nicht nur durch die doppelt kleineren und zarteren Perithecien, sondern auch insbesondere durch die schlankeren Sporen (Breite zur Länge. wie 1 : 6—7, bei *Sp. variabilis* wie 1 : 4), und Schläuche. Die meiste Aehnlichkeit hat sie mit *Sp. vexans*, welche ich nur aus der Beschreibung kenne. Doch spricht bei dieser, abgesehen davon, dass die Grösse der Schläuche und Sporen geringer ist, Auerswald nur von 7zelligen Sporen. Möglich, dass *Sp. vexans* in den Formenkreis vorliegender Art gehört.

d) Sporen 8zellig.

15. ***Sp. octomera*** Auersw. (Hedw. 7. Bd. p. 70.) „*Pyreniis globosis, membranaceis, minute papillatis, immersis, atris; ascis clavatis in stipitem capillarem basi angustatis, parte sporifera* 90 *micr. longa,* 18 *lata*; *sporidiis* 8-*meris muco hyalino amplo involutis, subtriserialiter stipatis,* 40 *micr. longis (absque*

volva mucosa) 5—6 *lts., sporarum segmentis laxe et non nisi muciope cohaerentibus* 3—4 *terminalibus* 4—6 *micr. longis.*"

„Diese Art besitzt die grössten Pyrenien, 1/3 Millim., und lebt auf Schafmist." Arnstadt, Brünn (Fleischhak, Niessl).

Obgleich Auerswald die Art nach Exemplaren, welche er von mir erhalten hat, beschrieb, ist sie mir doch unbekannt geblieben, da ich die betreffenden etwa im J. 1865 gesammelten Stücke nicht mehr zurück erhielt, und später nie mehr eine zur obigen Beschreibung nur einigermassen passende Form finden konnte. Wie man sieht, besitzt sie bei verhältnissmässig grossen Perithecien die kleinsten und namentlich die schmälsten Sporen unter allen Verwandten mit 8zelligen Sporen. Ferner zerfallen sie offenbar leicht in die einzelnen Zellen. In der beigegebenen Figur sind die einzelnen Abschnitte der Spore schon getrennt und nur durch die Schleimmasse zusammengehalten, wovon auch in der Beschreibung die Rede ist. Die wirkliche Länge der Spore wird also wohl nicht viel über 30 Mikrom. betragen, was man auch aus den angeführten Dimensionen der Zellen schliessen kann, so dass die Grösse etwa jener von *Sp. minima* entspräche. Es ist somit kein Zweifel, dass keine der hier beschriebenen Arten mit 8zelligen Sporen mit vorliegender identisch sein kann.

16. ***Sp. pascua*** n. sp. *Peritheciis plus minus gregariis, immersis, strato crustoso tenuo aterimo (Stroma?) tectis, subglobosis, parum depressis, minutis* (180—220 *diam.) atris membranaceecarnosis, glabris, ostiolo minuto papillaeformi; ascis subtubulosis, vel deorsum latioribus, stipite abrupto interdum elongato* 120—150 *lgs.,* 18—21 *lts.; sporidiis subparallele-imbricate ordinatis, cylindraceis, rectis articulo quart. parum superante, utrinque late rotundatis, fusco-atris subopacis* 33—40 *lgs.,* 7—9 *lts.* 8-*cellularibus; articulis plus minus solide cohaerentibus, mediis quasi compressis brevioribus. Paraphyses parum superantes, coallitae, ramulosae.*

An Hasen- und Schafkoth bei Lellekowitz nächst Brünn, im Juni.

Eine sehr ausgezeichnete Art. Zunächst sieht man das Substrat stellenweise auf einigen Millimetern Ausdehnung mit einer fleckenförmigen dünnen schwärzlichen Kruste überzogen, welche durch die vortretenden Mündungen punktförmig aufgetrieben wird. Die Perithecien und Schläuche, sowie insbesonders die Lage der Sporen sind ähnlich wie bei *Sp. intermedia*, dagegen ist die 8zellige Spore ganz anders. Die Zellen haften fest zusammen und trennen sich auch nach dem Austritte aus dem Schlauche nicht gar leicht. Die inneren sind gewöhnlich viel kürzer als breit, eine davon, in der Regel die vierte von oben, springt gewöhnlich ein wenig vor, doch bleibt die Spore im Umrisse walzenförmig.

Wegen der verhältnissmässig kleinen Sporen könnte sie zunächst nur mit *Sp. octomera* verglichen werden, von welcher sie sich (nach deren Beschreibung) jedoch durch die fast röhrenförmigen, eher nach

abwärts verbreiteten Schläuche mit abgesetztem Stiele und die fest zusammenhaftenden Sporenzellen leicht unterscheiden lässt.

17. ***Sp. pulchra*** Hansen (Fungi fimicoli danici p. 113 und 17. Tab. IX. F. 1—6.) *Peritheciis elongatis, pyriformibus,* 320—420 *altis, immersis, ostiolo recto vel curvato saepe gibboso, subcylindraceo perithec. semidiam. fere superante, atris; ascis elongate oblongis vel cylindraceis, stipite brevi abrupto* 160 (*pars spor.*) *longis* 30—38 *latis; sporidiis subcylindraceis vel parum fusiformibus, rectis vel leviter curvatis, olivaceo fuscis* 8 *cellularibus, late roduntatis* 47—57 *lgs.,* 12—14 *lts. Paraphyses paucae, ascos vix superantes articulatae.*

An Schaf- und Kuhkoth in Seeland und Jütland, April bis August. Mit Rücksicht auf die Zeichnung des Autors möchte ich die Sporen der Mehrzahl nach eher etwas keulenförmig nennen, wobei die 3. oder 4. Zelle die breitere ist. Freilich sind ganz cylindrische auch abgebildet. Die inneren Zellen sind meist kürzer als breit, die Enden sind sphärisch abgerundet. Nach Zeichnung und Beschreibung zu schliessen, haften die einzelnen Zellen ziemlich fest aneinander. Die ganze Spore ist jener von *Sp. corynespora* höchst ähnlich, allein die Schläuche sind durchaus nicht so keulenförmig wie bei dieser, und die Perithecien sind durch die langen Mündungen ausgezeichnet.

18. ***Sp. corynespora*** n. sp. *Peritheciis sparsis vel hinc inde caespitosis immersis, globosis vel ovoideis, majusculis* (320—400 *diam.*) *atris glabris, carnosis ostiolo exiguo, papillaeformi vel brevissime conico; ascis distinctissime clavatis, inferne attenuatis, stipite elongato,* 140—180 (*pars spor.*) *lgs.* (*stip.* 70—100), 24—26 *lts.; sporidiis dense stipatis* 2—4 *stichis, rectis vel leviter curvatis, parum clavatis, utrinque valde obtuse rotundatis, saturate fuscis,* 45—60 *lgs.,* 10—12 *lts., 8-cellularibus; articulis plus minus cohaerentibus, mediis brevibus, rotundatis, tertio maximo. Paraphyses crassae, bacciligerae, guttulatae, superantes, laxe ramosae.*

An Hasenkoth im Schreibwalde bei Brünn, Juni bis September gar nicht selten, doch meist sehr vermischt mit anderen Arten. Einmal auf Schafkoth auf dem Kuhberge im Oktober.

Von allen Arten hat diese die ausgezeichnetsten keulenförmigen, allmälig in den oft sehr langen Stiel verlaufenden Schläuche, deren breiteste Stelle unterhalb des Scheitels liegt. Minder distinkt ist die Keulenform der Spore, doch wird dem aufmerksamen Beobachter nicht entgehen, dass die Breite der Abschnitte in der Regel von oben bis zur dritten Zelle zu- und nach abwärts wieder abnimmt.

Die inneren Zellen sind kürzer als breit und haften ziemlich fest zusammen.

Sp. pulchra Hans., welche nach der Zeichnung zu urtheilen, sehr ähnliche, doch minder keulenförmige Sporen hat, unterscheidet sich durch die langhalsigen Perithecien und die oblongen oder röhrenförmigen Schläuche mit kurzem abgesetzten Stiele. Sämmtliche drei

Schlauchzeichnungen bei Hansen stellen nämlich die Form so dar, wie sie bei *Sp. intermedia* vorkommt.

19. ***Sp. insignis*** n. sp. *Peritheciis sparsis, immersis, subglobosis, majusculis* (280 — 330 *diam.*) *carnosis, atrofuscis, glabris, ostiolo conico vel cylindrice-elongato; ascis oblonge-clavatis in stipitem brevem attenuatis* 200—225 *lgs.*, 40—45 *lts.*; *sporidiis subparallele stipatis superne* 5—6, *inferne* 2—3 *stichis, valde elongatis, cylindraceis vel subfusiformibus, seu utrinque parum attenuatis, atrofuscis, subopacis* 105—120 *lgs.*, 14—15 *lts.*, 8-*cellularibus; articulis facile secedentibus, mediis subaequilaterale-cylindraceis vel paulum longioribus, truncatis, Paraphyses longe superantes, guttulatae laxe ramosae.*

An Hasenkoth im Schreibwalde bei Brünn. August.

Ausgezeichnet durch die breiten Schläuche und die langen und robusten Sporen. Die mittleren Glieder stellen entweder einen nahe gleichseitigen oder etwas verlängerten Zylinder mit etwas abgerundeten Kanten dar, die Endzellen sind konoidisch verschmälert. Die Zellen trennen sich leicht. Es ist keine ähnliche unter den Formen mit achtzelligen Sporen und nur mit *Sp. gigantea*, welche aber vierzellige Sporen hat, wäre sie im Allgemeinen vergleichbar, doch ist sie zarter als diese.

20. ***Sp. gigaspora*** Fckl. (Symb. I. Nachtr. p. 37.) *Peritheciis in massa grumoso-gelatinosa, sordida insidentibus, demum liberis, atris, gregariis,* $^3/_4$—1 *Mm. diam.; globosis, in ostiolum conicum, obtusum attenuatis, demum perforatis et evacuatis; ascis amplis, oblongis, antice parum crassioribus, sessilibus,* 136 *lgs.*, 24 *lts.; sporidiis inordinatis, subcylindraceis,* 8 *cellularibus, ad articulos constrictis, juvenilibus a zona gelatinosa tenui circumdatis, demum in articulos secedentibus, totis* 72 *micr. longis,* 9 *lts,; articulis singulis irregulariter globosis*, 9 *micr. diam.*, *fuscis.*

An Holz, welches auf ammoniakalischem Schlamme faulte. Herbst. Oestrich.

Mir unbekannt. Durch die grossen Perithecien ausgezeichnet, und wegen der oblongen unten breiteren Schläuche wohl auch sonst mit keiner der verwandten Arten zu verwechseln.

21. ***Sp. fimetaria de Not.*** Micr. ital. dec. V. p. 10. (*Sphaeria fimetaria* Rbh. herb. myc. ed. I. 1733.) *Pyreniis depresso-globosis, membranaceis, ostiolo simplici (Sphaerèllarum more) perforatis, nigris; ascis cylindraceis, basi in stipitem brevem attenuatis,* 80 *micr. longis* 14—16 *lts., sporidiis sub-*20-*meris bacillaribus, parallele ordinatis, absque volva mucosa visibili,* 50 *micr. longis,* 4 *vix lts.; spor. segmentis mediis* $2^1/_2$ *micr. fere, terminalibus* 4 *lgs.*

Auf Kuhmist. Sie ist der äusseren Gestalt nach der *Sp. minima* höchst ähnlich. Die vollkommen parallele Lage der Sporen unterscheidet sie von allen anderen Arten. Die Mittelglieder der Sporen sind breiter als lang.

Ich habe die Art nicht selbst untersuchen können, da mein Exemplar der obenzitirten Sammlung nur sporenlose Perithecien aufweist und ich sie selbst nicht fand. Die obige Beschreibung entspricht der Analyse von Auerswald (Hedw. 7. Bd. p. 69).

Brünn, September 1877.

Bericht

bezüglich des ökonomischen Werthes der verschiedenen in Süd-Australien vorkommenden *Eucalyptus*-Arten von R. Schomburgk, Direktor des botanischen Gartens in Adelaide, Süd-Australien.

Vor wenigen Tagen kam ein gedruckter Bericht R. Schomburgk's über den ökonomischen Werth der *Eucalyptus*-Hölzer Süd-Australiens in meine Hände, dessen Uebersetzung ich hiermit folgen lasse.

Australiens grosse Gattung „*Eucalyptus*“ dominirt auch im ganzen Territorium von Süd-Australien, jedoch aber, mit einer geringeren Artenmenge im Vergleiche mit jenen, welche in Ost-, Nord- und West-Australien vorkommen. Die Anzahl der bis jetzt in Australien bekannten Eucalypti beläuft sich auf 134 Arten, und von diesen erscheinen aber nur 30 Arten in dem aussertropischen Theile Süd-Australiens.

Die Eucalypti Süd-Australiens erreichen keine so bedeutende Höhe als jene des Ostens, Nordens und Westens. Die durchschnittliche Höhe, welche die grössten Bäume erreichen, steht zwischen 120 bis 130 Fuss mit einem Stammdurchmesser von 6 bis 8 Fuss und solche Bäume sind nur in Distrikten anzutreffen, welche guter Boden begünstiget oder welche an den Ufern der Flüsse stehen. Aber diese Höhenmasse verschwinden zur Winzigkeit im Vergleiche zu jenen Bäumen, die in Victoria, Tasmanien und in West-Australien erscheinen.

Unter den 30 *Eucalyptus*-Arten, welche ausserhalb des Tropengebietes Süd-Australiens vorkommen, gibt es ungefähr nur 10 Arten, deren Holz eben viel benutzt und geschätzt wird. Schomburgk hält aber dafür, das diess bei Weitem keine vollständige Aufzählung der werthvollen *Eucalyptus*-Arten ist. Der grösste Theil vom Innern Süd-Australiens besitzt eine Bevölkerung, welche nur dem Weidegrund nachstellt und die für das Bauholz keine weitere Verwendung kennt als die Errichtung von roh gezimmerten Gebäuden, Umzäunungen u. s. f., daher viele *Eucalyptus*-Arten, welche im Innern erscheinen, ein werthvolleres Bauholz abgeben dürften als jene, welche der Küste zunächst wachsen.

Die meisten bekannten, werthvollen *Eucalyptus*-Arten werden durch beigelegte Colonialnamen unterschieden, als: Red-, White-, Blue- und Swamp-Gum, Stringybark, Peppermint, Ironbark, Mallee

etc. Aber in den benachbarten Colonien bezeichnen verschiedene Trivialnamen oft die gleiche *Eucalyptus*-Art.

Eucalyptus rostrata Schlecht. (The red Gum) ist ein sehr starker 100—130 Fuss hoher Baum. Sein Holz wird zu den werthvollsten Bauhölzern der Kolonie gezählt. Es ist sehr feinkörnig, fest und dauerhaft und gibt das beste Holz für Erdbauten, Brücken, Eindämmungen, Eisenbahnschwellen und Schiffholz. Es besitzt ausserdem noch die besondere Eigenschaft, dass es nie von der weissen Ameise befallen und als die dauerhafteste Holzsorte von ganz Südaustralien bezeichnet wird.

Eucalyptus Stuartiana F. Muell. (The White Gum.) Ein grosser Baum, dessen Holz aber nicht so hart und feinkörnig ist, als jenes der *E. rostrata.* Es findet zu Pfosten, Eisenbahnschwellen und sonstigen Bauten Verwendung.

Eucalyptus obliqua L'Heret (The Stringybark) ein starker, 120—140 Fuss hoher Baum, dessen Holz der Eigenschaft wegen, dass es sich sehr leicht spalten lässt, sehr gesucht wird. Es findet zu Schindeln, Schienen und Dachkonstruktionen Anwendung, ist aber für Grundbauten nicht verwendbar.

Eucalyptus odorata Behr (The Peppermint). Ein mittelgrosser Baum, dessen Holz nur zu Pfählen und als Brennholz taugt.

Eucalyptus leucoxglon F. Muell. (The Ironbark.) Ein Baum mitterer Höhe, der ein sehr hartes und dauerhaftes Holz für Bauten und Pfahlwerke abgibt.

Eucalyptus hemiphloya F. Muell. (The Box tree). Das Holz dieses kleinen Baumes zeichnet sich durch Härte und Zähigkeit aus.

Eucalyptus gracilis F. Muell. (The Bastard Box.) Ein kleiner Baum, an dessen Holze die Härte und Zähigkeit gerühmt wird.

Eucalyptus dumosa A. Cunn. (The Mallee.) Ein kleiner Baum oder baumartiger Strauch mit sehr hartem feinkörnigen und zähen Holze, welches bei Umzäunungen in Anwendung kommt.

Eucalyptus siderophloia Benth. (The Swamp Gum.) Das Holz dieses grossen Baumes, welches sehr dauerhaft ist, wird für Gebäude und Zäune verarbeitet.

Ausserdem dass *Eucalyptus* durch das Bauholz grossen Nutzen gewährt, besitzen diese Bäume noch andere vortreffliche Eigenschaften, unter welchen besonders die wohl schon bekannte Thatsache anzuführen ist, gegen Fieberkrankheiten wirksam verwendet zu werden.

Aus *Eucalyptus obliqua*, *leucoxylon* und *rostrata* wird Essigsäure (acetic acid), aus dem Holze von *Eucalyptus leucoxylon* und *obliqua* ein Holzgeist, — und aus den Blättern der *Eucalyptus viminalis*, *Stuartiana* und *citriodora* ein Oel (essential oil) gewonnen, während das Holz von *Eucalyptus rostrata*, *leucoxylon* und *obliqua* zur Theerbereitung verbraucht wird. Die Rinde der *Eucalyptus Stuartiana*, *obliqua*, *rostrata* und *leucoxylon* liefert in ihrer Verarbeitung ein sehr schönes Papier.

Antoine.

Das Pflanzenreich
auf der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873.
Notizen über die exponirten Pflanzen, Pflanzenrohstoffe und Produkte, sowie über ihre bildlichen Darstellungen.

Von **Franz Antoine.**

(Fortsetzung.)

Holzmuster.

Hibiscus tiliaceus L. (Demajagua).
Juglans regia L.
Ilex aquifolium L. (Albo).
Laplacea Curtyana Rich. (Amandier).
— var.
Laurus martinicensis Jcq. (Sigua).
Laetia apetala Jcq. (Guaguasi).
Morus nigra L.
Oreodoxa regia H. B. (Palmier royal).
Populus nigra L. (Leard).
— *alba* L.
Pirus communis L.
Pinus Pinaster Ait. (Pin rodeno).
— *sylvestris* L. (Pin valsain).
Quercus Robur Willd. (Rouvre).
— *Toza* Bosc.
— *Suber* L.
Swietenia Mahagoni L. (Acajou).
Tilia europaea L.
Trichilia spondioides Jacq. (Yubaban).
Trophis americana L. (Ramo de Caballo).
Ulmus campestris L.

Gespinnstpflanzen.

Cannabis sativa L.
— *gigantea.*
Gossypium album Wight.
Stipa tenacissima L. (Spartograss).
Tillandsia usneoides L. (Guajaca).

Arzneimittel.

Adiantum Capillus veneris L.
Althea officinalis L.
Bryonia alba L.
Coriaria myrtifolia L.
Datura Stramonium L.
Hyssopus officinalis L.
Juniperus communis L.
Illecebrum Paronychia L.
Lavandula Spica DC.
— *Stoechas* L.
Glycyrrhiza glabra L.
Malva sylvestris L.
Papaver somniferum L. Opium, einheimisches.
Pimpinella Anisum L.
Rosmarinus officinalis L.
Salvia officinalis L.
Sambucus niger L.
Scorzonera hispanica L.
Teucrium Polium L.

Genussmittel und Früchte.

Amygdalus communis L.
— *communis dulcis* Hort.
— „ *fragilis* Heller.
— Amandes d'en Pota.
— „ d'en Cosme.
— „ del anyer.
— „ d'en cresteta.
Amygdalus Amandes angina.
— Amandes fine.
— „ d'en Blanquet.
— „ d'en Ramell.
— „ d'en Pon.
— „ d'en Bolich.
— „ Grossos und ausser

diesen noch mehrere andere Sorten.
Arachys hypogaea L.
Arbutus Uva ursi L.
Ceratonia Siliqua L. (Caroubes). Aeusserst reich vertreten.
Corylus Avellana L. Sehr häufig ausgestellt.
Crocus sativus Smith.
Cyperus esculentus L.
Castanea vulgaris Lam.
Capsicum annuum L.
Juglans regia.
Nicotiana Tabacum L. In Blättern, Cigarren und Pulverform.
Pistacia vera L.
Pinus Picea L.
Solanum Melongena.
Saccharum officinarum L.
Orangenblüthen-Wasser.

Conserven.

Pflaumen, Paradiesäpfel, Aprikosen, Reine-Claude, Trüffel, Oliven grüne und schwarze, Kappern.

Färbepflanzen und Extrakte.

Brasilienholz (*Morus tinctoria* L.).
Campecheholz (*Haematoxylon campechianum* L.).
Quercitron (*Quercus tinctoria* L. Willd.).
Ceratonia siliqua.
Reseda luteola L.
Rhus Cotinus L.
Sarsaparilla (*Smilax Sarsaparilla* L.).

O e l e.

Olea europaea L. In unendlich vielen Mustern.
Unona odoratissima Roxb. (Ylang ylang).
Juniperus.
Salvia.
Amygdalus.
Anis-

Weine und Liqueure.

Muscat, Vin Garancha, Lacrimae, Sec, Malaga sec., Apfel-Schaumwein, Anis- und Rosen-Liqueur.

Getreidesorten und Hülsenfrüchte.

Avena orientalis Schreb.
— *sativa* L.
Bromus Schraderi Kunth.
Cicer arietinum L.
Cannabis sativa L.
— *gigantea.*
Dolichos melanophthalmus DC.
— *sinensis* L.
Ervum Ervilia L.
— *Lens* L.
— *monanthos* L.
Fagopyrum esculentum Moench.
— *tataricum* Gaertn.
Holcus spicatus L.
Hordeum vulgare L. (Cebada).
— *coeleste* P. B.
Lathyrus sativus L. (Almoratas).
Lupinus albus L.
Onobriches sativa Lam. (Esparceto).
Oryza sativa L.
Pisum sativum L.
Panicum miliaceum L.
— *italicum* L.
Phaseolus vulgaris L.
— „ *niger.*
— *unicolor.*
— *compressus* DC.
— *saponaceus* Savi.
— *montmalonas.*
— *microspermus* Orteg.
— *tumidus.*
— *multiflorus* Lam.

Phaseolus multiflor. coccineus Hort.
— *haematocarpos* Savi.
— *oblongus* Savi.
— „ *carneo venosus.*
— „ *semine rubro.*
— *sphaericus* Savi.
Polygonum Fagopyrum L.
Phalaris canariensis L.
Secale cereale L.
Triticum vulgare aestivum L. (Blé xexa) äusserst zahlreich vorhanden.
Trtticum turgidum L.
— *monococcum* L.
— *hybernum* L.
— *durum* L.
— *polonicum* L.
— *Spelta* L.
Vicia faba L. (Habones).
— *sativa* L. (Arbejas).
— *narbonensis* L.
Zea Mays L.

Barcelona hatte nur 12 Kästchen mit Reis, Gerste, Bohnen etc. gefüllt.

Die Societa de agricultura de Valencia hatte in 72 Kästchen Mandeln, Johannisbrot, Knoblauch, Gurken u. s. f. ausgestellt.

Ausserdem gab es noch 80 Sorten Mais, worunter prachtvolle Kolben waren, und 280 Sorten Bohnen. Oliven in mehreren schönen Sorten. Von Nüssen zählte man 9 Sorten, von Mandeln 27 Sorten. Feigen lagen ebenfalls in vielen Mustern auf und von Nahrungs- und Genussmitteln gab es noch Haselnüsse, getrocknete Pflaumen, Birnen, Zibeben und vielen Tabak, sowohl in Blättern als auch verarbeitet.

Die Oele waren vertreten durch Oliven-, Mandel-, Pomeranzenschalen- und Terpentinöl, die Conserven durch Oliven und Gemüse.

Unter den sehr zahlreichen Weinmustern waren Muscat, V. de Douro, V. de Cariavellas, V. de Porto am hervorragendsten vertreten, und ausser den vielen Faserbündeln von Hanf und Lein, war Korkholz, als bedeutender Exportartikel auf die grossartigste Weise ausgestellt. Ebenso wurde von *Stipa tenacissima* eine sehr grosse Anzahl von oft sehr voluminösen Bünden in verschiedener Länge und Dicke aufgelegt.

Die kanarischen Inseln schickten Cochenille in mehreren Mustern ein, und von den Balearen lagen Oliven, Kappern und 42 Sorten Bohnen vor.

Portugal.

Besonders viele Holzmuster, welche der Form nach theils aus geschnittenen und kantigen Stücken, theils aus Stammabschnitten, die der Länge nach gespalten und mit Charnieren verbunden waren, kamen in der Agrikulturhalle Portugals vor. Bei etwa 220 Exemplaren fehlte der botanische Name und es trat die portugiesische Benennung an ihre Stelle.

Die Administration des forets du Royaume hatte nachfolgende Muster ausgestellt, und zwar:

Acer pseudoplatanus L.
Arbutus Unedo L. 34 Cm. im Durchmesser.
Alnus glutinosa Willd.
Buxus sempervirens L.
Corylus Avellana L.
Castanea vesca Gaertn.
Cerasus Lusitanica Mill.
Cupressus Lusitanica Tournef.
— *glauca* Lam.
Crataegus Oxyacantha L.
Erica arborea L.
Fraxinus excelsior L.
Hedera Helix L.
Ilex aquifolium L. 37 Cm. Durchmesser.
Laurus nobilis L.
Myrtus communis L.
Myrica Faya Ait. 23 Cm. Durchmesser.
Pistacia Lentiscus L.
Phillyraea angustifolia L.
— *latifolia* L.
Pinus Pinea L.
— *maritima* Mill.
Persea indica Spr.
Quercus Suber L.
— *Toza* Bosc.
— *racemosa.*
— *coccifera* L.
Quercus Lusitanica Lam.
Rhamnus Frangula L.
— *Alaternus* L.
Spartium album Desf.
— *junceum* L.
Salix alba L.
— *atro-cinerea.*
Ulex europaeus L.
Ulmus campestris L.
Viburnum Tinus L.

Das Instituto Agricolo de Sn. Isidor stellte 180 Muster aus. Sämmtliche Muster waren aber so hoch angebracht, dass nur die hier aufgeführten gelesen werden konnten.

Alnus glutinosa Willd.
Acer platanoides L.
Ailanthus glandulosa Desf.
Betula alba L.
Fagus sylvatica L.
Juniperus Sabina L.
Populus nigra L.
— *pyramidalis* Rozier.

Cerealien und sonstige Sämereien.

Das Instituto Agricolo de Sn. Isidor brachte nahe an 300 Samenmuster zur Vorlage, darunter:

Avena sativa L.
Beta Cicla L.
Dolichos melanophthalmus DC.
Ervum Lens L. In 2 Sorten.
Lupinus albus L. In 2 Sorten.
Pisum sativum L. In 6 Sorten.
Phaseolus multiflorus Lam.
— *saponaceus* Savi.
Phaseolus compressus DC.
— *oblongus* Savi.
Panicum italicum L.
Triticum vulgare Vill. In 23 Mustern von verschiedenen Provinzen.
Vicia narbonensis L.
Mais endlich lag in 36 Mustern auf.

England.

Die meisten Produkte des Pflanzenreiches, welche das vereinigte Königreich produzirte, fanden ihren Aufstellungsort in der Agrikulturhalle. Neben den gigantischen Dampfpflügen der englischen Aussteller und einer Unzahl von Geräthschaften, welche die grossen Fortschritte im Ackerbauwesen dieser Nation beurkunden, erhoben

sich gewaltige Pavillons, reichlich mit Cerealien, sonstigen Sämereien und Knollengewächsen besetzt.

Die Firma Carter, Dunett & Beale allein stellte über 800 Muster in einer Weise aus, dass bezüglich der Ausbildung in den Fruchtkörnern, der Menge und Reinheit des Produktes nichts zu wünschen übrig blieb. Dasselbe war auch bei Sutton & Son der Fall. Die gangbarsten Gemüsesorten, Kartoffel und Rüben, waren in natürlicher Grösse aus Papiermaché geformt und naturgetreu kolorirt. Die Abfassung ihrer Kataloge ist musterhaft, reich und sauber mit Holzschnitten illustrirt und sowohl in so kompendiösem Format, um ihn in die Westentasche zu schieben, oder in umfangreicher Grösse aufgelegt.

Unter den vielen Gartengeräthen waren Terracotta-Gefässe für die Farnkräuter-Kultur, überwiegend vertreten, da diese Pflanzengattung sich einer allgemeinen Beliebtheit erfreut und kultivirt wird.

Ferner gab es Oelsamen und gepresstes Oel, Stärke in verschiedenen Sorten, wie auch Reisstärke in Pulverform.

Konservirte und komprimirte Gemüse und sonstige Nahrungsmittel waren in unzähligen Mustern vorhanden, denen sich Weine, Whiskey, Extrakte und Essenzen anschlossen.

An vaterländischen pharmazeutischen Präparaten gab es vorzugsweise Opiumpräparate, Coffeïn, Aloïn, Jalapin, dann Extrakte von *Belladonna, Hyoscyamus, Lactuca* etc.

Die Seaweed Comp. hatte grosse Laminarien und Tangen-Präparate eingesendet.

(Fortsetzung folgt.)

Literaturberichte.

Einige Bemerkungen über botanische Nomenclatur. Von **F. von Thümen.** (Separatabdr. aus d. 6. Bericht d. botan. Verein. zu Landshut.) 1877. 8°. 14. S.

Der Verfasser bespricht in diesem Aufsatze folgende Themen: Die Benennung von Gattungen und Arten nach Personen oder Orten, die richtige Citirung der Autoren, die Art der Abkürzung ihrer Namen, die Abfassung der Diagnosen in botanischer Sprache, endlich die Schreibweise der Ortsnamen in lateinischen Publicationen. Die vom Autor befürworteten Grundsätze stimmen mit dem von Alphonse De Candolle herausgegebenen „Lois de la nomenclature botanique“ überein und wenden dieselben speciell auf Mykologie an. H. W. R.

Deutsche Bäume und Wälder. Populär-ästhetische Darstellungen aus der Natur, Naturgeschichte und Geographie der Baumwelt. Für ein allgemein gebildetes Publikum, in Sonderheit für Maler, Dichter, Forstbeamte, Waldbesitzer, Landschaftsgärtner und höhere Schulen von **Hermann Jäger.** Leipzig, Karl Scholtze. 8°. VIII und 352 S, 7 Kupferstiche u. 3 ganzseitige Holzschnittillustrationen.

In diesem von der Verlagshandlung ansprechend ausgestatteten Buche werden geschildert: Die deutschen Waldbäume, die heimischen Wälder in Landschafts- und Jahresbildern, endlich der landschaftliche Charakter der grossen Waldgegenden Deutschlands und Deutsch-

Oesterreichs. Der Verfasser hat seinen Stoff mit Liebe zur Sache und mit Verständniss erfasst. Er beherrscht ihn und weiss anziehend zu schildern, ja man könnte sagen, gleichsam mit der Feder zu porträtiren. Jeder Gebildete wird daher Jäger's Schilderungen mit Vergnügen lesen; dieses Buch sei aber auch der Aufmerksamkeit der geschätzten Fachgenossen empfohlen; denn nur zu oft vergisst der Botaniker, nach minutiösen Unterscheidungsmerkmalen suchend, auf den Gesammteindruck, welchen eine Baumart auf den Beschauer macht. Die Abbildungen geben Charakterbäume des mitteleuropäischen Waldes in gelungener Weise wieder; sie gereichen dem Werke zur Zierde. R.

The American Journal of Science and Arts. Editors and Proprietors **James Dana, B. Silliman** and **E. S. Dana.** III. Ser. Vol. XV. Nr. 85 u, 86. New Hawen 1878 8°. 160 S. 2 Taf.

Die beiden vorliegenden Hefte dieser Zeitschrift enthalten keine grösseren Aufsätze botanischen Inhaltes; sie bringen aber unter der Rubrik: „Scientific Intelligence, III. Botany and Zoology“ Anzeigen und Inhaltsauszüge folgender Abhandlungen, welche sich mit verschiedenen Themen der Pflanzenkunde beschäftigen: C. Darwin. The different Forms of Flowers on Plants of the some Species. (S. 67 — 71). — Ferns of North-America by Don. C. Eaton (S. 72). — Notes on *Botrychium simplex* by George E. Davenport (S. 72 u. 75). — Researches in regard to the influence of light and radiant heat upon transspiration in plants by J. Wiesner (S. 73 u. 156). — Ueber *Botrydium granulatum* by J. Rostafinsky and M. Woronin (S. 74). — Om Spetsbergens marina Klorofyll förande Thallophyter by Dr. F. R. Kjellmann (S. 74). — Felci raccolte a Borneo. By Vinc. Cesati (S. 75). — The Hybridization of Lilies by Franc. Parkmann (S. 151). — On Thuret's Garden (S. 153). — Dr. Engelmann's new botanical Papers. (S. 153; dieser Aufsatz behandelt die Eichen und Coniferen der vereinigten Staaten). — A new range of two Orchids (*Listera australis Habenaria leucophloea*) by Dr. Wibbe (S. 153). — Botan. Untersuchungen über Schimmelpilze III. By Dr. O. Brefeld. (S. 154). — Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Flechten II. By Dr. E. Stahl (S. 155). — *Acetabularia mediterranea*; by A. de Bary and E. Strasburger (S. 156). — Entwicklungsgeschichte des Prothalliums von *Gymnogramme leptophylla*; by Dr. K. Goebel (S. 156). — On a new Species of Parasitic Green Alga belonging to the genus *Chlorochytrium*; by Perceval Wright (S. 156). R.

Borbás Vincenz Dr. v. Drei Arabisarten mit überhängenden Früchten in der Flora des ungar. Krongebietes.

In dem letzten Hefte der „Linnea“ bespricht der Verfasser die *Arabis neglecta* (*A. ovirensis* Whlbg.), *A. glareosa* Schur, *A. croatica* Schott., Kotschy et Nymann und beschreibt dann *A. multijuga* n. sp. vom Guttin in der Marmaros. Selbstverständlich greift der Verfasser noch auf manche andere *Arabis*- und andere Pflanzenarten zurück, um gelegentlich manches Interessante zu Tage zu fördern. K.

Borbás Vincze: Floristikai jegyzetek (Floristische Notizen).

In der März-Nummer der „Termeszet“ (pag. 79—80) proponirt der Verfasser für *Thalictrum medium* Reichb. Iconogr. den Namen *Th. apiculatum*, *Potentilla Beniczkyi* Friv. (*P. rupestris* var. *grandiflora* Heuff.) kommt bei Mehadia vor, *Rosa Ilseana* Crép., bisher bloss von Hradek bekannt, fand Verfasser auf dem Mathias-Berge bei Ofen, *Hieracium macranthum* Ten. (*H. leucocephalum* Vukot.) ist um Budapest ziemlich häufig. *Inula litoralis* am Vratnik bei Zengg ist = *I. squarrosa* × *ensifolia*. K.

Janka Victor v.: Descriptiones plantarum novarum. Separatabdruck aus den Termeszét rajzi füzetek (Naturgeschichtliche Hefte). Bd. II. Quartal I. (Budapest 1878) 8°. 4 pag. mit 1 Tafel.

Der Verf. beschreibt hier zuerst *Silene rhodopea* (Thracien), *Seseli purpurascens* (Ebend.), *Onopordon Ilex* (Macedonien) und *Podanthum anthericoides* (Thracien und Serbien). Mit Ausnahme der letztgenannten werden die übrigen auf der beigegebenen Tafel abgebildet. K.

Correspondenz.

Budapest, 28. März 1878.

Im Recinalthale fand ich *Geranium molle.* L. var. *grandiflorum* (*G. villosum* Rchb. icon! non Pen.), die typische Form ist bei Helsingör in Dänemark (17. Mai 1875) häufig. — *Erodium pimpinellifolium* Sm., welches durch den glandulösen Kelch ausgezeichnet ist, und *Galium elongatum* Presl wächst auch am Rákos bei Pest. Letzteres verhält sich durch die grösseren Blüthen zu *G. palustre* L. etwa so wie *G. rubioides* L. zu *G. boreale* — *Festuca rubra* L. fand Simkovics bei Gödöllö früher, als ich bei Hidegkút. — Bei Ipoly-Litke wächst *Rumex aquaticus*, *R. stenophyllus* Led. auch bei Vésztö. — *Potentilla rupestris* var. *grandiflora* Heuff. ist = *P. Beniczkyi* Friv. — *Pleurospermum austriacum* kommt im Klopotivaer Thale unter dem Retyezát als var. *pubescens* vor. Borbás.

Seitenstetten 6. April 1878.

Ich theile Ihnen mit, dass Dr. Kerner durch ein mir übersandtes Originalexemplar seiner *Ficaria nudicaulis* mir die Identität derselben mit *calthaefolia* (Rchb.) bewies, dass somit *F. nudicaulis* Richter exsicc. und *nudicaulis* Kerner zwei verschiedene Formen sind. Diess zur Berichtigung meiner auf Seite 110 ausgesprochenen Meinung.
P. G. Strobl.

St. Ilgen in Grossherz. Baden, am 24. März 1878.

Unter dem Titel „Ueber die Flora des neuen deutschen Reichslandes Elsass-Lothringen und zunächst über die Flora der Gefäss-

pflanzen in Elsass-Lothringen als Taschenbuch für botanische Excursionen" bearbeitet von Dr. Ludwig Bossler, Director des Realprogymnasiums in Bischweiler (Strassburg i./E. Verlag von Julius Astmann), wurde vor Kurzem das botanische Publikum mit einem Excursionsbuche überrascht, dessen Erscheinen gewiss Jedermann nicht nur als wünschenswerth sondern wegen Mangels einer Flora des neuen Reichslandes in deutscher Sprache als ein Bedürfniss für dasselbe hätte begrüssen dürfen, wenn das Buch als eigene Arbeit des Verfassers und nicht als eine reine botanische Nachmacherei zu betrachten wäre, erborgt und wörtlich abgeschrieben aus andern botanischen Werken und zwar die Diagnosen und Beschreibungen aus den Hessischen Floren von Schnittspahn und von Dosch-Scriba sowie zur Ergänzung aus Garke's Flora von Nord und Mitteldeutschland, die Standorte aus Kirschleger's Flore Vogéso-Rhénane, ja der Titel sogar musste noch herhalten aus Schnittspahn's Flora. Wir wollen gerne zugestehen, dass der Herr Verfasser bei Abfassung seiner Flora andere botanische Werke und die einschlagende Litteratur zu Rathe ziehen musste aber nicht auf eine so banausische Weise. Dabei war derselbe so bescheiden und verschwiegen, dass er nicht einmal die Quellen nannte, aus welchen er so voll und durstig geschöpft hatte. Möge diesem schönen Lande mit seinen mannigfaltigen und reichen Pflanzenschätzen eine bessere und würdigere deutsche Bearbeitung seiner Flora aus kundigerer Feder zu Theil werden, eine ähnliche wie die verdienstvollen Arbeiten Kirschleger's, des unermüdlichen, fleissigen Erforschers und Verfasser's der Flore d'Alsace und Vogéso-Rhénane es waren. Diese beiden Werke, obgleich französisch und nur für Franzosen berechnet und geschrieben, von denen das erste ganz, das letztere bald, trotz des hohen Preises vergriffen ist, sind ein zu deutlicher Beweis, wie sehr die Elsässer das Verdienst ihres biederen und gemüthlichen Landsmannes für die Erforschung und Bearbeitung ihrer Flora zu schätzen und zu ehren wussten und mit welcher Liebe man in diesem schönen Lande in gebildeten Ständen an der Botanik hing. In diesem Werke ist Alles eigenes Verdienst, eigene Arbeit, eigene Erfahrung und Beobachtung des Verfassers und seiner Freunde; der Verfasser zugleich Landesbotaniker und Professor zu Strassburg war überall zu Hause, bei Hoch und Nieder bekannt, geachtet und geliebt wegen seines ihm eigenen freimüthigen, offenen und dabei gemüthlichen Wesens und biederen Charakters, und wenn er sich seiner politischen Gesinnung nach ganz als Franzose fühlte und ganz an seinem Frankreich hing und dabei seinen Deutschenspass — von Hass war bei ihm in vollem Ernst keine Rede — gerne hie und da etwas Luft machte, so zeigte er sich bei all seiner Vaterlandsliebe gegen seine deutschen Freunde als Ehrenmann. Wäre dieser noch am Leben, wie wir es ihm von Herzen gönnen möchten, so hätte er jetzt gewiss, wie noch viele Franzosen, eine ganz andere Ueberzeugung und Ansicht über die Deutschen gewonnen als damals anno 1837, wo Ch. Dan. Jos. Koch seine klassische Synopsis Florae Germanicae et Helveticae herausgab. Als nämlich jener berühmte deutsche Flo-

rist auch noch das Elsass, als Verbindungsglied zwischen der Schweiz und dem mittlern Deutschland zu seinem Florengebiete damals schon zu annexiren sich erlaubte, so konnte Kirschleger das von Koch gewagte deutsche Diplomatenstück nicht ganz gleichgiltig und stillschweigend hinnehmen, indem er später, als er in seiner Flore d' Alsace auf das Koch'sche Werk zu sprechen kam, das von letzterem so angenommene Deutschland mit einer gewissen Betonung „son" (Kochs) Allemagne nannte, und wenn er noch später in seinem guide du botaniste seine Grenznachbarn, die Badner „badois gallophages" betitelte, so hätte er wirklich bald nachher dieselben, wenn auch nicht in der ihnen zugedachten Absicht, doch in einer andern ähnlichen Weise zu begrüssen Gelegenheit gehabt. Doch dieser Schmerz sollte ihm durch seinen Tod erspart werden, indem ihn der Herr noch vor Ausbruch des Krieges aus seinem schönen Heimaths- und Geburtslande noch vor Vollendung seiner Flore Vogèso-Rhénane zu sich rief. Und mit vollem Recht kann Elsass ein schönes Land genannt und gepriesen werden. Es besitzt neben seinen übrigen Naturschönheiten eine so grosse Mannigfaltigkeit der Vegetation und einen solchen Reichthum derselben an Gattungen und Arten, dass unter allen deutschen Landen keines, selbst nicht einmal das benachbarte Baden im Verhältniss seiner Grösse seltenere und reichere Pflanzenschätze aufzuweisen hat. Aus diesem Grunde war denn auch diese in naturhistorischer Beziehung so äusserst interessante Gegend von Naturkundigen, namentlich von Botanikern älterer und neuerer Zeit häufig besucht. Hier in den Vogesen ist es, wo der Blick des Beschauers sich weiden kann an herrlichen grossartigen Naturscenen, hier findet der Naturfreund für Herz und Auge reiche Befriedigung und der Forscher Stoff genug mit kundigem Blick tiefer in die Schätze der Nutur einzudringen, seine Begierde nach schönen, erhabenen Kenntnissen zu befriedigen und den Schatz seines Wissens zu bereichern.

Friedrich Frey.

Marienberg im sächs. Erzgeb., am 14. April 1878.

Als ich gestern per Wagen von Marienberg nach Drebach, 13 Kilom. westlich entfernt, reiste, sah ich ca. 1 Kilom. vor Niederdrebach in der ungefähren Höhe von 480 M. über der Ostsee vom Wagenfenster aus die Wiesen und einige lichte Laubholzgesträuche rechts und links des Weges ausser mit *Primula elatior*, die sich noch im Anfange ihrer Blüthezeit befindet, zu Tausenden mit der Herbstzeitlose ähnlichen Blüthen bedeckt, welche ich, da es ähnliche Blüthenpflanzen in Sachsen wild nicht gibt und ich Blätter vom Wagen aus nicht bemerken konnte, schon für *Colchicum* zu halten geneigt war, indem ich annahm, die Blüthezeit hätte sich durch den diesmal bereits im September erfolgten Eintritt des Winters verschoben und kommen die Blüthen erst jetzt nachdem der Schnee, der beiläufig gesagt in unseren Wäldern noch fusshoch liegt, auf den betreffenden Wiesen seit 14 Tagen verschwunden ist, zur Entwickelung. Als ich jedoch, um mich durch den Augenschein zu überzeugen, den

Wagen verliess und auf die fraglichen Grundstücke mich begab, war mein Erstaunen ebenso gross, da ich wahrnahm, dass es *Crocus vernus* var. *grandiflorus* war, welcher mich in so grosse Aufregung versetzt hatte und dessen schmale Blätter ich während des Fahrens nicht erkennen konnte. Dieses Vorkommen ist um so interessanter, da *Cr. vernus*, soviel mir bekannt, in Sachsen noch nicht verwildert gefunden worden ist und muss nach der Ausbreitung und der Zahl der Individuen ein bedeutender Zeitraum seit dem Beginn der Verwilderung vergangen sein, so dass an ein Verschwinden dieser Pflanze nicht mehr zu denken ist und dieselbe als vollständig eingebürgert betrachtet werden muss. A. Artzt.

Personalnotizen.

— Dr. Karl Knaf, Assistent der system. Botanik an der Universität zu Prag, ist, 26 Jahre alt, am 2. April an Lungenlähmung gestorben.

— Sulpiz Kurz, Kurator des Herbariums am botan. Garten in Calcutta, geboren am 5. Mai 1834 zu Augsburg, ist am 15. Jänner auf Pulo Penang einem mehrjährigen Lungenleiden erlegen.

— Anton Val de Lièvre, k. k. Oberfinanzrath in Trient, erhielt den Orden der Eisernen Krone dritter Classe.

— Josef Claudius Pittoni Ritter von Dannenfeldt ist am 2. April in Görz in seinem 81. Lebensjahre an Lungenlähmung gestorben.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Dr. Borbás mit Pflanzen aus Ungarn.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Forstinger, Zukal, Dr. Stohl.

Vorräthig: (B.) = Böhmen, (I.) = Istrien, (M.) = Mähren, (NOe.) = Niederösterreich, (OOe.) = Oberösterreich,(P.) = Polen, (S.) = Salzburg, (Schl.) = Schlesien, (Schz.) = Schweiz, (T.) = Tirol, (Th.) = Thüringen, (U.) = Ungarn.

Helichrysum angustifolium (I.), *aurantiacum* (Schl.), *Heliotropium europaeum* (NOe., U.), *Helleborus atrorubens* (Kroatien), *dumetorum* (U.), *foetidus* (Schz.), *niger* (NOe.), *purpurascens* (U.), *Helosciadium repens* (U.), *Herminium Monorchis* (NOe., Rügen), *Herniaria glabra* (NOe.), *hirsuta* (NOe., Schl.), *Hesperis runcinata* (NOe.), *Hibiscus Trionum* (NOe., U.), *Hieracium Auricula* (P.), *Auricula* × *Pilosella* (NOe.), *auriculaeforme* (U.), *brachiatum* (U.), *laevigatum*

v. *austriacum* (NOe.), *Pilosella* (Schl.), *praealtum* (P., Th.), *racemosum* (U.), *sabaudum* (NOe.), *setigerum* (M.), *staticefolium* (NOe.), *vulgatum* (Th., U.), *Hierochloa australis* (NOe.), *Himantoglossum hircinum* (U.), *Hippocrepis unisiliquosa* (I.), *Holcus lanatus* (OOe., P., U.), *mollis* (Schl.), *Holosteum umbellatum* (NOe., U.), *Hordeum distichon* (U.), *hexastichon* (U.), *maritimum* (U.), *secalinum* (Pommern, Trier), *vulgaris* (NOe.), *Zeocriton* (U.), *Horminum pyrenaicum* (T.), *Hottonia palustris* (Schl.), *Hutchinsia alpina* (S.), *petraea* (NOe., T., U.), *Hydrocharis morsus ranae* (Schl.), *Hyoscyamus niger* (NOe.), *Hyoseris foetida* (U.), *Hypericum humifusum* (P., Schl.), *perfoliatum* (OOe., P.), *quadrangulum* (Th., Bayreuth), *Richeri* (Schz.), *Hypochoeris glabra* (B., Schl.), *maculata* (Schl.), *Hyssopus officinalis* (NOe.), *Jasione montana* (OOe.), *Iberis pinnata* (Schz.), *saxatilis* (Schz.), *Illecebrum verticillatum* (Schl.), *Impatiens Nolitangere* (NOe., OOe.), *parviflora* (OOe., Berlin), *Inula candida* (Dalmatien), *ensifolia* (U.), *germanica* (NOe.), *Oculus Christi* (NOe.), *Vaillantii* (Schz.), *Iris arenaria* (U.), *graminea* (U.), *transsilvanica* (U.), *variegata* (NOe., U.), *Isatis tinctoria* (NOe.), *Isopyrum thalictroides* (NOe., Schl.).

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Inserate.

Redakteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische
Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte, Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15 zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

N<u>o</u>. 6.

XXVIII. Jahrgang. **WIEN.** **Juni 1878.**

Kleinere Arbeiten des pflanzenphysiologischen Institutes der Wiener Universität.

XIV.

Ueber den Einfluss von Licht, Wärme und Feuchtigkeit auf das Oeffnen und Schliessen der Antheren von *Bulbocodium vernum* L.

Von Dr. **Karl Mikosch.**

In jüngster Zeit machte Herr Prof. Kerner in Innsbruck folgende interessante Entdeckung: er hatte in seinem Arbeitszimmer einige Blüthen von *Bulbocodium vernum* L. stehen; dieselben zeitweilig beobachtend fand er, dass des Abends gleichzeitig mit dem Schliessen des Perigons sich auch die Antheren schlossen, am anderen Morgen hingegen traf er beide wieder geöffnet. Die Erscheinung, dass Antheren ähnliche periodische Bewegungen zeigen, wie Blumenblätter oder gewisse Laubblätter, wurde bis jetzt noch nicht beobachtet; dieselbe merkwürdige Thatsache fand Herr Prof. Kerner auch an den Antheren der Blüthen von *Bulbocodium anthericum* und verschiedener *Alchemilla*-Arten*).

*) Alles diess nach brieflichen Mittheilungen an Herrn Prof. Wiesner.

Um nun die Beziehungen dieser periodischen Bewegung zu äusseren Bedingungen kennen zu lernen, wurden im hiesigen pflanzenphysiologischen Institute einige Versuche mit Blüthen von *Bulbocodium vernum* angestellt, deren Resultate im Folgenden mitgetheilt werden.

Die über Bewegungserscheinungen im Allgemeinen vorliegende Literatur eingehend zu besprechen, würde mich ihres bedeutenden Umfanges wegen zu weit führen; ich bemerke hier nur, dass alle bis jetzt im Pflanzenreiche beobachteten periodischen Bewegungserscheinungen entweder in Folge von wechselnder Beleuchtung oder von Temperaturschwankungen vor sich gehen, oder sie sind spontan d. h. unabhängig von den erwähnten äusseren Einflüssen*). Nach Pfeffer wirken diese äusseren Agentien derart ein, dass die Bewegung des betreffenden Organs entweder durch ungleichseitiges Wachsthum oder durch abwechselnde vom Wachsthum unabhängige Verlängerung und Verkürzung bestimmter Gewebskomplexe zu Stande kommt; letztere bestehen der Hauptmasse nach aus wasserreichem Parenchym, durchzogen von einem nicht oder nur wenig verholzten Gefässbündel**).

Ich gehe nun zur Darlegung meiner Beobachtungen über. Um zunächst zu entscheiden, ob das Licht die Bewegung der Antheren von *Bulbocodium* beeinflusse, wurden Blüthen, deren Perigon halb geöffnet, deren Antheren aber geschlossen waren, in Räume verschiedener Helligkeit gebracht; die Eine stellte ich in einen Raum, der von einer unter konstantem Druck brennenden Gasflamme beleuchtet war; Temperatur daselbst 19—20° C., relative Feuchtigkeit 66—70%. Nach Verlauf von zwei Stunden begann das Perigon sich zu öffnen und gleichzeitig auch die Antheren u. zw. die drei äusseren zuerst. Binnen vier Stunden waren Perigon und Antheren ganz offen. Die Blüthe blieb nun durch 24 Stunden in diesem Raume, in dem die angeführten äusseren Bedingungen herrschten, stehen; Antheren und Perigon blieben während dieser Zeit geöffnet (das Perigon fing nun bereits zu welken an). Die zweite Blüthe gab ich in denselben Raum (mit obiger Temperatur und Feuchtigkeitsgrade), doch bei Ausschluss von Licht; das Perigon öffnete sich hier nicht, wohl aber nach Verlauf von $4^1/_2$ Stunden die Antheren. Eine andere Blüthe stellte ich an das Fenster eines Zimmers, wo die Temperatur Tags über 17—20° C. betrug; in der Nacht sank letztere daselbst auf 13° C. Der Feuchtigkeitsgrad schwankte während der ganzen Zeit zwischen 50—60%. Die Antheren öffneten sich nun hier nach 6 Stunden, des Abends schlossen sie sich zur Hälfte, die Bewegung ging äusserst langsam von Statten, langsamer als die entsprechende der Perigonblätter. Eine vierte Blüthe liess ich in einem dunklen Raume bei 13·5° und 80% Feuchtigkeitsgrad stehen; hier blieben sowohl Antheren als Perigon geschlossen. Aus diesen Beobachtungen geht schon deutlich

*) Sachs: Lehrbuch d. Botanik. 3. Aufl. p. 776.
**) Pfeffer: Die periodischen Bewegungen der Blattorgane. Leipzig 1875.

hervor, dass das Licht zur Bewegung der Antheren in keinerlei Beziehung stehe; wohl ist die Bewegung des Perigons als eine vom Lichte abhängige Erscheinung zu betrachten (analog denen an *Tulipa*, *Crocus* etc. beobachteten).

Anders verhält es sich mit der Temperatur, welche meinen Beobachtungen zufolge sich als ein wesentliches Agens der Bewegung erwies. Auch Herr Prof. Kerner beobachtete, dass die Bewegung bei 18° C. äusserst lebhaft vor sich gehe, während um 3° C. herum sie beinahe still zu stehen schien. Um nun darüber in's Klare zu kommen, brachte ich *Bulbocodium*-Blüthen in ein geräumiges, dunkel gestelltes Luftbad von 0·125 Kub.-Meter Inhalt und um gleich deutlichere Effekte zu erzielen, erhöhte ich die Temperatur daselbst auf 25° C., die relative Feuchtigkeit betrug 50%. Das Perigon änderte seine Lage nicht, die Antheren waren aber binnen einer Stunde ganz geöffnet. Wurde die Temperatur auf 35° C. erhöht, so öffneten sich die Antheren binnen 10 Minuten. Liess ich nun das Luftbad auf Zimmertemperatur abkühlen, so schlossen sich nach einiger Zeit die Antheren, doch nur zur Hälfte. In einem ungeheizten Lokale des Institutes betrug die Temperatur 10° C.; in dieses brachte ich die einer Temperatur von 35° C. vorher ausgesetzten Blüthen; hier ging nun die Bewegung des Schliessens rascher vor sich, doch bei verschiedenen Blüthen in verschiedenen Zeiträumen: nach 2 Stunden, $1^3/_4$ Stunden, in einem Falle nach 1 Stunde.

Diese Versuche lehren, dass das Oeffnen und Schliessen der Antheren als eine Folge des Wechsels der Lufttemperatur zu betrachten ist, dass das Oeffnen mit steigender Temperatur beschleunigt wird, und dass mit einem Sinken der Temperatur das Schliessen eintritt und zwar desto rascher, je grösser die Temperaturdifferenz gewesen ist.

Doch scheint nicht ausschliesslich die Temperatur diese Bewegungserscheinung zu bedingen; folgende Versuche zeigen vielmehr, dass auch der Feuchtigkeitsgrad der Luft die Bewegung in irgend einer Weise beeinflusst. Ich stellte eine Blüthe mit geschlossenen Antheren bei gewöhnlicher Temperatur (17° C.) in einen feuchten Raum; die Blüthe stand im diffusen Licht. Das Perigon öffnete sich nach einiger Zeit, die Antheren aber nicht. Die Blüthe blieb nun bis zum Welken der Perigonblätter unter diesen Verhältnissen, die Antheren blieben während der ganzen Zeit geschlossen.

Um nun zu sehen, wie sich schon geöffnete Antheren im feuchten Raume verhalten, wurden solche in feuchte Räume bei verschiedenen Temperaturen gegeben und zwar im Sonnenlicht (*a*), diffusen Licht (*b*), Gaslicht (*c*), Dunkel (*d*).

Temperatur bei $a = 20°$ C.
„ „ $b = 17°$ C.
„ „ $c = 19·5°$ C.
„ „ $d = 14°$ C.

Bei *a* und *d* schlossen sich die Antheren binnen $2^1/_2$ Stunden, bei *b* in 2 Stunden, bei *c* in $1^1/_2$ Stunden. Wurden die Pflanzen aus

dem feuchten Raume herausgenommen und bei derselben Temperatur stehen gelassen, so öffneten sich wieder die Antheren. Stellte ich Blüthen in absolut feuchten Raum und erhöhte die Temperatur auf 35° C., so schlossen sich trotz höherer Temperatur die Antheren; nur in einem Falle, bei 40° nämlich, blieben sie geöffnet, hier musste die hohe Temperatur schon Veränderungen hervorgebracht haben, welche eine weitere Bewegung der scheinbar ganz normalen Antheren nicht mehr zuliessen. Blieben die Blüthen im feuchten Raum, so trat auch während dieser ganzen Zeit kein Oeffnen der Antheren ein.

Bemerkenswerth ist endlich noch die Beobachtung, der zufolge eine geöffnete, vollkommen unverletzte Anthere mit Wasser in Berührung sich alsbald schliesst, gibt man jedoch eine solche geschlossene Anthere in konzentrirte Zuckerlösung, so öffnet sie sich.

Die mikroskopische Untersuchung ergab für die Antherenwand folgenden anatomischen Bau: Die äussere Seite (bei der geschlossenen Anthere convex) wird von einer Epidermis gebildet, deren Elemente schwach papillös und mit streifenförmiger Cuticula versehen sind; auffallend ist die bedeutende Zahl von Spaltöffnungen, unter deren Schliesszellen grosse Athemhöhlen liegen. An die Epidermis schliessen sich 2—3 Reihen der bekannten spiralig verdickten Parenchymzellen (fibröse Zellschicht) an. Antheren, die keine periodischen Bewegungen zeigen, grenzen mit diesen Zellen an den Pollensack. Bei *Bulbocodium* folgt aber den fibrösen Zellen noch eine 3—4 Zellreihen enthaltende Schicht, deren Elemente tangential abgeplattet, dünnwandig sind und keinerlei Verdickung ihrer Wände zeigen. Diese Schichte begrenzt die Anthere nach innen hin. An der Verbindungsstelle der beiden Loculamente erweitert sich dieses Gewebe zu einer jene ganz erfüllenden Gewebsmasse. Präparirt man einen Querschnitt durch eine geöffnete Anthere in Oel, so findet man die Zellen der inneren jetzt convexen Seite bedeutend stärker in die Länge gestreckt, ja stellenweise ist der radiale Durchmesser so verschwindend klein, dass die tangentialen Wände ganz aneinander zu liegen kommen. An einem Querschnitte durch eine geschlossene Anthere gleichfalls in Oel präparirt, erscheint wieder der tangentiale Durchmesser kleiner, hingegen der radiale grösser geworden.

Der Umstand, dass letzteres Gewebe solchen, keine periodischen Bewegungen durchmachenden Antheren fehlt, deutet darauf hin, dass dieses im nächsten Zusammenhange mit der vorliegenden Bewegungserscheinung steht, ob es jedoch allein aktiv an der Bewegung Theil nimmt, während die Elemente der entgegengesetzten Seite nur eine passive Rolle hiebei spielen; ob ferner die Ausdehnung und Zusammenziehung dieser inneren Gewebsschichte eine Folge ihres wechselnden und von äusseren Bedingungen abhängigen Wassergehaltes ist, vermag ich nicht zu entscheiden, da ich meine mitgetheilten Beobachtungen zu einer Zeit anstellte (Ende März), wo mir kein besonders reichliches Material mehr zu Gebote stand, ich daher



Auctor del. et sculps.　　　lit Guttmann Triest

viel zu wenig Beobachtungen machen konnte, als dass ich einen sicheren Schluss auf die innere Ursache dieser Bewegungserscheinung hätte ziehen können.

Beiträge zur Kenntniss der adriatischen Algen.

Von **F. Hauck.**

VIII.

(Hiezu Tafel II.)

Callithamnion cladodermum Zanard. (Taf. II, Fig. 1, 2, 3, 9)

Ich war lange im Zweifel, ob dieses *Callithamnion*, welches ich hier näher beschreiben will, nicht besser als eigene Art zu betrachten wäre, denn weder die Beschreibung, die Zanardini in seiner Iconographia phycologica adriatica Vol. I. pag. 9 davon gibt, noch die mikroskopische Ansicht auf Taf. III, Fig. 3 stimmt mit allen Individuen im Allgemeinen überein, erst nachdem es mir gelungen ist, mehrere ältere Exemplare aufzufinden, woran ich die von Zanardini erwähnten Merkmale antraf, nehme ich keinen Anstand, beide für identisch zu halten. Die junge, dem Aussehen nach einer kleinen Form des *Callithamnion cruciatum* ähnliche Pflanze (Fig. 1) bildet äusserst zarte, 4 bis 8 Mm. hohe Räschen, die epiphytisch auf verschiedenen Algen, Zoophyten etc. wachsen. Sie besteht aus einem gegliederten, gegenüberstehend gefiederten Hauptfaden, dessen einzelne Glieder am Grunde ungefähr 6mal länger als ihr Durchmesser sind und gegen die Spitze allmälig kürzer werden; die abstehenden in einer Ebene liegenden Fiederästchen entspringen etwas unter dem vorderen Ende der Gliedzelle und sind ihrerseits wieder einseitig nach oben verästelt. Diese Zweige der dritten Ordnung sind einfach und entspringen ebenfalls am oberen Ende jeder Gliederzelle. Fiederästchen und Zweige stehen in dem Masse der Entwicklung gegen die Spitze dichter. Bei fortschreitendem Wachsthum wird das eine oder das andere Fiederästchen in abwechselnder Reihenfolge selbst zum Aste, wobei sich derselbe Verästlungsprozess jedoch immer in einer anderen Richtung wiederholt; die Fiederästchen bleiben ebenfalls meistens einseitig verästelt, manchmal sind sie aber selbst wieder gefiedert; die Pflanze erreicht eine Höhe von 4 — 6 Cm. und gleicht dann gut dem Habitusbilde, welches Zanardini l. c. von *Callithamnion cladodermum* gibt. Die Glieder der Hauptäste sind da mehr als $^1/_4$ Mm. dick und meist 2 bis 3 mal so lang, die untersten ebenso lang. Die Fiederchen bleiben immer verhältnissmässig dünn; an ihren letzten Gliedern sind sie durchschnittlich $^1/_{120}$ Mm. dick. Bei älteren Pflanzen kommt es nicht selten vor, dass 3 oder 4 Seitenästchen an jeder Gliederzelle der

Hauptäste wirtelig entspringen, die ihrerseits wieder einseitig oder gefiedert verästelt sind; auch stehen oft am Basisglied der Fiederchen 2 oder 3 abstehende dünne Aestchen, die sich an den Hauptstamm anzulegen scheinen, was namentlich bei trockenen Exemplaren so ist, diess sind nun jene Formen, welche das eigentliche *Callith. cladodermum* bilden, und nach welchen Zanardini seine Art aufgestellt hat. Ich muss aber bemerken, dass ich eine so regelmässige Verästelung, wie sie von Zanardini l. c. bei Fig. 3 gezeichnet ist, nie sah. — Die ältere Pflanze hat den Habitus einer zarten *Wrangelia*. — Die Sphärosporen (Fig. 3 und 9) sind kreuzförmig getheilt und entstehen neben oder an Stelle der Zweige der Fiederästchen. Kapselfrüchte habe ich bis jetzt nicht gefunden, ungeachtet ich viele Exemplare zur Verfügung hatte, nur ein einziges Mal sah ich eine kleine losgetrennte Favelle, von welcher ich vermuthe, dass sie diesem *Callithamnion* angehörte. — Die Antheridien (Fig. 3 und 9) dagegen sind häufig und entspringen sowohl an den Zweigen, als auch an den Fiederästchen.

Bei dieser Pflanze beobachtete ich zwei interessante Eigenthümlichkeiten. Die erste betrifft das fast ausschliessliche Vorkommen von Antheridien an derselben Pflanze, meistens an demselben Fiederästchen, welches Sphärosporen trägt (Fig. 3 und 9). Ich sah sogar öfter Antheridien und Sphärosporen unmittelbar nebeneinander aus einem Gliede ihren Ursprung nehmend (Fig. 9). Dieses gemischte Auftreten der beiden Fruchtorgane ist ebenso häufig als ihr getrenntes Vorkommen. Ich sah Antheridien und Sphärosporen beisammen an ziemlich robusten Individuen, die an *Nemastoma dichotoma* im Hafen von Miramar, etwa ein Meter unter dem Ebbespiegel wuchsen, ebenso an viel zarteren aus einer Tiefe von 50 Met. bei den Brionischen Inseln (leg. Lichtenstern) gesammelten.

Das Vorkommen von Sphärosporen und Kapselfrüchten auf einer und derselben Pflanze wurde mehrmals beobachtet. J. Agardh machte diese Bemerkung in seinen Species etc. Floridearum Bd. II, p. 983 bei *Polysiphonia purpurea* J. Ag, die Gebrüder Crouan in „Florule du finistère“ p. 137 bei *Callith. corymbosum* (Sm.) Lyngb. und E. Bornet, erwähnt ähnliche Fälle in den Notes algologiques fasc. I, p. 31. Häufiger und oft normal ist das Vorkommen von Antheridien und Kapselfrüchten auf derselben Pflanze. Die zweite bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit ist, dass nur die ganz junge Pflanze Fruktifikationsorgane trägt, ältere und alte Individuen fand ich immer steril. Ich will aber speziell aus diesem Falle keinen weiteren Schluss ziehen, denn möglicherweise werden später auch grosse Exemplare in Frucht gefunden, es scheint mir nur erwähnenswerth, als Wink für Sammler namentlich auf die ganz kleinen Formen mancher Algen ein Augenmerk zu richten, die oft nur allein fruktifiziren, während die grossen, robusten Formen meistens steril sind. Aus vielen anderen beobachteten Fällen erwähne ich nur die gemeine *Polysiphonia fruticulosa* (Wulf.) Spreng., die fast ausschliesslich auf *Cystosira barbata* vorkommt. Die grossen üppigen Exemplare sind entweder steril oder haben nur Sphärosporen,

die keramidientragende Form ist sehr klein und dem Aussehen nach könnte man versucht sein, sie für eine eigene Art zu halten, als welche sie auch Kützing unter dem Namen *Polys. humilis* beschrieben und abgebildet hat (Tab. phyc. Bd. XIV, Tab. 20 *d—g*).

Callith. cladodermum scheint an den österreichischen Küsten der Adria ziemlich verbreitet, wenn auch sehr selten zu sein. Vorkommen im Februar bis Mai in den Regionen unter dem Ebbespiegel bis zu 50 Meter Tiefe*).

Thamnidium pallens (Zanardini) Hauck (Taf. II, Fig. 4, 5, 6).

Zanardini hat diese Alge als *Callith. pallens* beschrieben (J. Ag. Spec. etc. Alg. II, p. 13), sie hat grosse Aehnlichkeit mit *Chantransia luxurians* (J. Ag.) nur etwas grösser und durch das Vorhandensein von Sphärosporen, sowie durch die meist einseitig stehenden Aestchen zu unterscheiden. Die Anordnung und Form der Sphärosporen ergibt sich aus der Zeichnung (Fig. 5, 6). Diese Alge ist mir nur in wenigen Exemplaren bekannt; sie liegt mir vor aus Pirano, Rovigno und Dalmatien. Vorkommen im März und April an grösseren Algen, Zoophyten etc. in der Region unter dem Ebbespiegel bis zu 28 Meter Tiefe.

Chantransia velutina Hauck (Oest. bot. Zeitschr. 1875, p. 351). (Taf. II, Fig. 7, 8.)

In der Adria sehr verbreitet und ziemlich häufig, an Cystosirenstämmen. — Vom Frühjahr bis zum Herbst.

Oscillaria princeps Vauch. ***forma marina*** m.

Schwarzgrün, Fäden gerade, gegen die abgerundete Spitze wenig verdünnt, $^1/_{36}$ bis $^1/_{27}$ Mm. dick, Glieder 3 oder nach der Theilung 5 bis 6 mal kürzer als ihr Durchmesser. Das Endglied meistens dünner und eingezogen.

Zelleninhalt feinkörnig, an den Theilungsstellen gehäufter und grobkörniger.

Bei Servola nächst Triest in Gräben mit stark verunreinigtem Meerwasser zwischen *Oscillaria subsalsa*, der folgenden und *Beggiatoa* im Spätsommer und Herbste.

Diese *Oscillaria* ist gegen Süsswasser so empfindlich, dass ein geringer Zusatz davon genügt, um eine Trennung und Sprengung sämmtlicher Zellen zu veranlassen.

Oscillaria tenerrima Kg. ***forma marina*** m.

Fäden spangrün, $^1/_{500}$—$^1/_{400}$ Mm. dick, sehr undeutlich gegliedert, Glieder meist länger als der Durchmesser, sonst mit Kützing's

---

*) *Callith. cladodermum* Zanard. wurde auch nach Exemplaren, die mir Herr Prof. Jean J. Rodriguez freundlichst einsandte, bei Mahon (Baleares) in einer Tiefe von 40 Meter gefunden. Diese Alge scheint daher im Mittelmeer in dieser Tiefenregion ziemlich verbreitet zu sein.

Abbildung in den Tabulae phycolog. Band I, Taf. 38, Fig. VIII übereinstimmend.

Vorkommen mit voriger Art zusammen.

Erklärung der Tafel II.

Callithamnion cladodermum Zanard.

Fig. 1. Eine junge Pflanze aus Rovigno, 25 Met. Tiefe (Vergr. 25).
„ 2. Mittleres Fadenstück einer ausgewachsenen Pflanze (Vergr. 25).
„ 3. Ein Fiederästchen der Pflanze Fig. 1 (Vergr. 280).
„ 9. Ein Fiederästchen einer robusteren Pflanze aus Miramar, 2 Meter Tiefe (Vergr. 140).

Thamnidium pallens (Zanard.) Hauck.

Fig. 4. Ein verzweigter Hauptfaden, fruktifizirend (Vergr. 30).
„ 5 und 6. Zweigstück mit Sphärosporen (Vergr. 280).

Chantransia velutina Hauck.

Fig. 7 und 8. Fruktifizirende Fäden (Vergr. 140).

Primula Kerneri Göbl et Stein.

P. subauricula × *villosa.*

Von **B. Stein.**

Blätter saftgrün, weich, breitspatelförmig-verkehrteiförmig, vom unteren Drittel an dicht gekerbt-gesägt; der oberste Zahn überragt die beiden nächsten Seitenzähne erheblich; die Blätter, Schaft, Blüthenstiele, Kelche und Blumenröhre dicht mit zarten, weisslichen, kurzen Drüsenhaaren besetzt, welche am Blattrande am dichtesten und längsten, an der Blumenröhre am spärlichsten und kürzesten sind und niemals den Eindruck des Mehlstaubes machen. Blüthenschaft die Blätter wenig überragend, kräftig, vielblumig. Kelch glockigröhrig, Zähne anliegend, $1^1/_2$—2mal so lang als breit, elliptisch bis fast verkehrteiförmig, zugespitzt, Kronensaum violettroth mit breit gelblichweiss geäugtem kahlem Schlunde, Kronenröhre weissgelblich oder röthlich, drüsig haarig. Die Antheren der mir allein vorliegenden androdynamischen Form 0·5—1·0 Mm. über der Basis der Kronenröhre eingefügt. Griffel 3—4mal so lang als der Fruchtknoten.

Am Eisenhut bei Turrach in Steiermark gesellig mit *Primula Göblii* Kerner unter den Eltern vom Herrn Kriegskommissär Peheim in Graz gesammelt.

Die Beschreibung ist nach zwei gegenwärtig auf der Alpenanlage des Herrn Oberinspektors Göbl blühenden, vom Eisenhut gebrachten Stöcken entworfen, welche je 2—4 gedrängte Blattrosetten mit kräftig entwickelten Blüthen zeigen. Die Blätter messen 3·0—3·5 Cm. Länge bei 1·8—2·2 Cm. Breite, der Blüthenschaft 3—4 Cm. Höhe, die Blüthenstiele 6—7 Mm. Länge, Kelch 4·5—5·5 Mm., Kelchzähne 2·5—3·0 Mm. lang und 1·5—1·8 breit, Blumenröhre 9—11 Mm.

lang, Kronensaum 16—20 Mm. breit. An einer grossen Anzahl der mir vorliegenden Blüthen ist der Kelch 6spaltig, während die Blumenkrone stets normal 5zählig ist.

Von *Primula Göblii (Auricula×villosa)* Kern. in Oesterr. Bot. Zeitschr. 1875, Nr. 3, mit welcher die vorstehende Kreuzung in Farbe und Grösse der Blumen und der ganzen Tracht übereinstimmt, unterscheidet sie sich leicht und auf's sicherste durch den gänzlichen Mangel des Mehlstaubes, sowie durch kürzere und breitere Blätter. Von *Pr. Portae (subauricaula×oenensis)* Huter ist sie durch den mittleren vorragenden Zahn getrennt, von *Pr. Arctotis (subauricula×hirsuta)* Kern. a. a. O. weicht sie ab durch die anliegenden Kelchzähne, viel dichter gestellte kleinere Zähne des Blattrandes und die niemals den Eindruck des Mehlstaubes machende Bekleidung. Bei genauerer Durchforschung des hochinteressanten Standortes ist es mir höchst wahrscheinlich, dass sowohl *Pr. Kerneri*, als auch *Pr. Göblii* in verschiedenen Farben werden zu finden sein, ebenso wie *Pr. pubescens* Jacq. *(Auricula×hirsuta* Kern.*)* an den von Prof. Kerner aufgefundenen Standorten im Gschnitzthale in zahlreichen Farben variirt und mitunter Nuancen zeigt, welche keine der Eltern besitzt: rein weiss, gelblich weiss, roth, gelbröthlich, braunröthlich bis fast kaffeebraun, wobei ausserdem der Schlund weiss, gelblich oder gelb vorkommt.

Innsbruck, k. k. botan. Garten, Mai 1878.

Zwei kritische Gräser der griechischen Flora.

Von Professor **E. Hackel.**

1. „*Schismus minutus* R. et Sch.“ Hldr. Herb. graec. norm. 81. In muris Amaceriis Athenarum Apr. 1872 leg. Th. v. Heldreich. Die mir von diesem unermüdlichen Erforscher der griechischen Flora freundlichst mitgetheilten Exemplare gehören einer ganz ausgezeichneten Art an, deren Vorkommen in Europa so viel ich weiss, noch nicht konstatirt wurde, nämlich dem *Schismus arabicus* Nees v. Esenb. Fl. Afr. austr. p. 422., wofür ich sofort den Nachweis liefern werde.

Zunächst wollen wir uns aber mit der Frage beschäftigen: was ist *Schismus minutus* R. et Sch. Syst. veg.? Die kurze Originalbeschreibung bietet uns kein einziges Merkmal, welches diese Art von *Schismus calycinus* (L. sub *Festuca**) unterscheiden würde, es sei

*) Diesen Namen gebe ich in Uebereinstimmung mit Duval-Jouve (in Billot annotat. p. 289), Cosson et Dur. etc. dem *Sch. marginatus* Beauvais, weil dieser Autor mit Unrecht den Linné'schen Speciesnamen umänderte u. noch dazu zwei synonyme Benennungen dafür aufbrachte: *Sch. fasciculatus* u. *marginatus*; letzterer Name findet sich übrigens gar nicht im Texte, sondern nur im Inhalts-Verzeichniss des Beauvais'schen Werkes. (Duv.-J. l. c.)

denn das Wort „pumilus"; in der Anmerkung heisst es sodann, dass diese Art dem *Sch. calycinus* (L.) höchst ähnlich sei und sich hauptsächlich durch die stärkere, seidige Behaarung der Blüthen (flosculorum pilis crebris sericeis) unterscheide. Als Maass der Pflanze werden 2—4″ angegeben und zum Schlusse bemerkt, dass dieselbe von Steven in collibus sabulosis prope Gansham (Elisabethopolin) gefunden worden sei. In Steudel's Synopsis ist diese kurze Diagnose nur durch die Bemerkung „valvulis apice obtusis brevissime bifidis" sowie durch Massangaben (Höhe 1″, Rispe 4—7‴) erweitert.

Die starke Behaarung der Deckspelze kann diese Art nicht von *Sch. calycinus* (L.) unterscheiden, denn sie kommt bei diesem gleichfalls in verschiedenen Abstufungen bis zu fast völliger Kahlheit vor, wie ein Vergleich einer genügenden Anzahl von Exemplaren lehrt. Gerade meine Specimina von Madrid, woher wahrscheinlich Linné die Pflanze durch Loefling erhielt, zeigen die Deckpelze stark behaart. Der Zusatz bei Steudel „valvulis apice obtusis brevissime bifidis" passt eben ganz genau auf den echten *Sch. calycinus* (L.) wie aus dem Folgenden hervorgehen wird.

Bleibt endlich nur der niedrige Wuchs, der aber um so weniger einen Artunterschied begründen kann, als er zuweilen auch im angegebenen Maasse (2—4″) beim *Sch. calycinus* (L.) vorkommt, wie ich am Castellum Saguntinum bei Valencia fand. Wurde es mir durch diese Betrachtungen schon wahrscheinlich, dass *Sch. minutus* R. et Sch. nur eine Zwergform des *Sch. calycinus* sei, so überzeugte ich mich davon völlig durch die Ansicht eines Original-Exemplars von Steven, (bei Gansham im Caucasus gesammelt) welches das Herbar des k. botanischen Hof-Museum in Wien besitzt. Dieses Zwergexemplar, kaum 2″ hoch, armblüthig, ist im Uebrigen nicht im mindesten von *Sch. calycinus* verschieden; seine Deckspelzen sind nicht viel stärker behaart als bei diesem, und die Spitze derselben ist genau so wie es Steudel beschreibt. Somit halte ich den *Sch. minutus* R. et Sch. nicht einmal für eine ausgesprochene Varietät, sondern nur für eine Zwergform des *Sch. calycinus*, wie es *Bromus nanus* Wig. von *Br. mollis* ist.

Ganz anders verhält es sich mit dem *Schismus minutus* Heldreich's. Es ist diess eine Pflanze von oft ziemlich hohem Wuchs (bis 18 Cm.), langen, dünnen an der Scheidenmündung dicht, sonst zerstreut behaarten oder auch kahlen Blättern, deren oberstes die reichentwickelte Rispe (auch in späteren Stadien) überragt oder doch erreicht. Bei *Sch. calycinus* kommt diess zur Blüthezeit nicht mehr vor, doch lege ich darauf kein Gewicht. Die Unterschiede in den Blüthentheilen stelle ich nachfolgend zusammen, wobei ich bemerke, dass die angegebenen Verhältnisse an etwa 10 verschiedenen Aehrchen der griechischen und etwa 50 der spanischen Pflanze geprüft wurden, und die Zahlen daher Durchschnittswerthe vorstellen.

Schismus calycinus (L.) *Sch. minutus* R. et Sch.	*Schismus minutus* Heldr.
Hüllspelzen (glumae) lanzettlich, spitz, die obere 5 Mm.	Hüllspelzen in eine pfriemliche Spitze ausgezogen, die obere 7 Mm., daher die Aehrchen grösser als bei Sch. calycinus.
Deckspelze (palea inf.) 1·8 Mm. lg.. breit-verkehrt-eiförmig, stumpf, durch einen seichten, kaum $^1/_5$ der Länge betragenden Einschnitt in 2 sehr kurze, stumpfliche, genäherte Zipfel getheilt.	Deckspelze 3·2 Mm. lang, lanzettlich, durch einen fast bis zur Mitte gehenden Einschnitt in zwei sehr spitze, um etwa 20° divergirende Zipfel getheilt, die Haare am Grunde der Spelze sehr lang.
Vorspelze (palea sup.) fast bis zur Spitze der Deckspelze reichend.	Vorspelze kaum $^2/_3$ der Deckspelze erreichend.
Caryopse gelblichgrün, glashell, auf der Hilum-Seite mit seichter Rinne.	Caryopse hellbraun, auf der Hilum-Seite ohne Rinne.

Man vergleiche nun mit den in der rechten Spalte angegebenen Merkmalen die folgende Diagnose von *Schismus arabicus* Nees ab Esenb. Flora Africae australioris p. 422: „paniculis ovatis oblongisve, spiculis lanceolatis 6—8 floris, glumis lanceolatis attenuatis flosculos subaequantibus, valvulis inferne hirsutis apice acute bifidis laciniis acutis, foliis anguste linearibus pilosis. In valle Hamme Arabiae petraeae. Schismus nov. sp. Herb. un. itin. Aeg. Ar. nro. 371.“ Ferner wird zum Unterschiede von dem zuvor beschriebenen Sch. brevifolius bemerkt: differt a *Sch. brevifolio* flosculi valvula inferiore profunde bifida laciniis acutis.

Die Uebereinstimmung dieser Diagnose mit der griechischen Pflanze ist eine vollkommene, und um mir die volle Gewissheit der Identität derselben zu geben, fand ich auch im Herbar des Wiener botanischen Hof-Museums ein Exemplar jener vom Reiseverein vertheilten Pflanze ganz mit der von Nees v. Esenbeck zitirten Nummer und Standortsangabe vor, welches in allen Stücken vollständig mit den Heldreich'schen Exemplaren übereinstimmt. Bei dieser Gelegenheit entdeckte ich, dass *Schismus arabicus* im Oriente wahrscheinlich ziemlich verbreitet sein muss, nur dass er überall mit *Sch. calycinus* verwechselt wurde. Im Wiener Museal-Herbar liegt er von folgenden Standorten vor: Monte Mokkatam pr. Cairo; inter Cairo et Suez; Palaestina ad Jordani ripas, sämmtlich von Kotschy gesammelt, dann aus Indien von Hooker.

Auch in Griechenland ist er nicht auf die Eingangs erwähnte Localität beschränkt, sondern findet sich auch bei Menidi in Attika (leg. Orphanides als *Sch. minutus!*) und auf der Insel Salamis (leg. Heldreich).

2. *Festuca dactyloides* Sm. prodr. fl. gr. I. 61 et Fl. graeca t. 81.

Die kurze Diagnose, welche dieser Art im Prodromus beigegeben ist, und welche wenigstens auf ein Dutzend europäischer Gräser passt, noch mehr aber das dabei zitirte Synonym „*Dactylis pungens* Dsf. fl.

atl. I. 80.?" haben eine nicht unbedeutende Verwirrung verursacht, als deren Endresultat wir die unrechtmässige Aufnahme einer algerischen Pflanze, nämlich jener *Dactylis pungens* = *Ammochloa pungens* Boiss. diagn. or. XIII p. 51 = *Sesleria echinata* Lam. Tabl. encyclop. illustr. t. 47. f. 2! in die europäische Flora (siehe Nyman Sylloge p. 428) zu betrachten haben. Wie sich zeigen wird, ist man damit gar weit von der Wahrheit abgekommen! Um die *Festuca dactyloides* Sm. aufzuklären, muss man zunächst die Abbildung in der Flora graeca examiniren. Sie ist von einer genauen Blüthenanalyse begleitet und stellt ganz gewiss eine *Dactylis* vor, und zwar stimmen die Darstellung der Blätter, die Form der Rispe, besonders aber die deutlich ausgerandeten und aus der Ausrandung kurz begrannten, rauhhaarigen Deckspelzen vollkommen mit jener Form der *D. hispanica* Rth., welche in Spanien auf den Gebirgen Andalusiens wächst und als *D. Juncinella* Bory beschrieben wurde. Nur ist die Rispe etwas grösser (etwa zollgross) und die Aehrchen vielblüthig (bis 10blüthig). Die Rispe ist von vorn d. h. von der ährchentragenden Seite abgebildet, so dass ihre Einseitigkeit nicht bemerkbar ist, und die Aehrchen (wahrscheinlich durch Pressung des als Vorlage dienenden Exemplares) eigenthümlich seitlich gestellt erscheinen. Die Rispe macht daher in ihren Details nicht den Eindruck einer *Dactylis*, wohl aber die Aehrchen-Analyse. Meine Vermuthung, dass man es hier mit einer Form der *Dactylis hispanica* Rth. zu thun habe, wurde aber zur Ueberzeugung, als ich in dem an Originalen so reichen Wiener Museal-Herbar ein Exemplar der *Festuca dactyloides* von Sibthorp selbst an dem im Prodromus angegebenen Standorte „in insula Milo inter vineis" gesammelt, fand (es stammt aus dem Herb. Jacquin und ist um so wichtiger, als man in der Flora graeca liest: Hujus specimina in herbario Sibthorpiano non inveni!) und überdiess bemerkte, dass schon Portenschlag auf diese Idee gekommen war, denn in seinem Herbar befindet sich dieselbe Pflanze von ihm selbst auf der Insel Brazza in Dalmatien gesammelt unter der Bezeichnung „*Dactylis glomerata* var. *Sibthorpii*" = *Festuca dactyloides* S. et S. Da ich jedoch die *Dactylis hispanica* für eine hinreichend unterschiedene Art halte, so möchte ich für die in Rede stehende Pflanze den Namen *Dactylis hispanica* v. *Sibthorpii* vorschlagen, und sie vom Typus dieser Art, welcher eine längliche, schmale, meist lappige Rispe, und 4—6blüthige nur auf dem Kiele der Spelzen rauhe Aehrchen besitzt, durch die eiförmig-kopfige, nicht gelappte Rispe, grosse, zehnblüthige Aehrchen mit rauhen Spelzen unterscheiden.

Somit ist ferner *Sesleria echinata* Lam. aus der europäischen Flora zu streichen; dass dieses Synonym wirklich zu *Dactylis pungens* Schreb, Dsf, *Ammochloa pungens* Boiss. und nicht zu *Echinaria capitata* Dsf, wohin es Parlatore in der Flora italiana gestellt hat, gehöre, lehrt ein Blick auf die Abbildung Lamarck's, die diese Pflanze recht gut darstellt, und nichts von den in mehrere Fortsätze gespaltenen Spelzen der *Echinaria* erkennen lässt.

St. Pölten, am 3. Mai 1878.

Symbolae ad floram mycologicam austriacam.

Auctore **F. de Thümen.**

(Fortsetzung und Schluss.)

27. *Fusisporium Elasticae* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

F. soris tenuibus, gregariis vel sparsis, hypophyllis, minutis, roseis, detergibilibus; hyphis erectis, tenuibus, brevibus, simplicibus, continuis, hyalinis, evanescentibus; sporis longe cylindraceo-ellipticis, subcurvatis, utrinque rotundatis, non vel obsolete septatis, bi—trinucleatis, pellucidis, hyalinis, 14—18^{mmm} long., 4—5^{mmm} cras.

Istria: Görz ad folia languida *Ficus elasticae* Roxb. 1876. Leg. G. Bolle.

28. *Fusarium Roesleri* Thüm. nov. spec. in „Die Pilze des Weinstockes" p. 51.

F. acervulis depresso-globosis, primo sub epidermide nidulantibus, demum in rimis erumpentibus, mediis, carneis, solitariis vel sparsis; sporis subrectis, fusiformibus, simplicibus, utrinque acutatis, numerosis, hyalinis, 24—30^{mmm} long., 5—6^{mmm} crass.

Austria inf.: Klosterneuburg ad sarmenta arida *Vitis viniferae* Lin. Vere 1877. Legi ipse.

29. *Cronartium gentianeum* Thüm. nov. spec.

Cronartium asclepiadeum Fr. forma *Gentianea* autor.

C. fungus stylosporiferus: acervulis hypophyllis, prominulo-globosis, subinduratis, gregariis, pallide aurantiacis in macula subexpallida, irregularia, in pagina superiore vix visibilia; sporis globosis vel ellipticis, hyalinis, simplicibus, episporio subcrasso, subechinulato, intus granulosis, 20^{mmm} long., 12—15^{mmm} crass.; — Teleutosporae, in capitulo erecto, firmo, fusco conjunctis, globosis vel ovoideis, 8—12^{mmm} diam. fuscis, laevibus, simplicibus.

Carniolia: Laibach in *Gentianae asclepiadeae* Lin. foliis vivis. Aest. 1877. Leg. W. Voss. — Austria inf.: Schottwien leg. Wallner.

30. *Melanomma Bolleanum* Pass. et Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

M. ascis oblongo-clavatis, membrana tenuissima, aegre perspicuis, sex — octisporis; sporis ellipticis, plus minus longis, medio septatis, rectis vel curvulis, hyalinis (an semper?); paraphysibus brevibus, articulatis.

Istria: Görz ad ramulos emortuos *Rosmarini officinalis* Lin. Hieme 1877. Leg. G. Bolle.

31. *Hendersonia Mali* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

H. peritheciis disciformibus, epiphyllis, magnis, sparsis, planis, nigris in maculis exaridis, cinereis, orbiculatis, violaceo-cinctis; sporis clavatis, vertice rotundato, basi minime angustato-acutato, bi — triseptatis, ad septas non constrictis, pellucidis, dilute cinereis 12—15^{mmm} long., 4—5^{mmm} crass.

Istria: Görz ad folia viva *Pyri Mali* Lin. Aest. 1876. Leg. G. Bolle.

32. *Diplodia rutaecola* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

D. peritheciis minutis, dense gregariis, pulvis — pyriformibus, prominulis, globosis, interdum confluentibus, nigris; sporis cylindrico-ovatis, utrinque rotundatis, septatis, ad septas non vel minime constrictis, parte inferiore interdum pauci latiore, impellucidis, fuscis, 20^{mm} long., $8-10^{mm}$ crass.

Istria: Görz ad ramulos emortuos *Rutae graveolentis* Lin. Hieme 1877. Leg. G. Bolle.

33. *Diplodia Spiraeae* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

D. peritheciis majusculis, saepe confluentibus, erumpentibus, gregariis, subdisciformibus, applanatis, atris; sporis ovoideo-clavatis, impellucidis, obscure castaneis, $14-20^{mm}$ long., 8^{mm} crass.

Istria: Görz ad ramulos aridos *Spiraeae salicifoliae* Lin. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

34. *Diplodia Juniperi* Westd.

Var. nov. *Deodarae* Thüm. in Boll. sc. nat. 1877. II.

D. sporis minoribus, subovatis, loculo inferiore latiore, 11^{mm} long., 7^{mm} crass.

Istria: Görz in ramis emortuis tenuissimis *Cedri Deodarae* Roxb. Hieme 1877. Leg. G. Bolle.

35. *Diplodia sicyna* Mntg.

Var. nov. *carpophila* Thüm. in Boll. sc. nat. 1877. II.

D. peritheciis solitariis, cum *Cladosporio herbarum* Lk. mixtis; sporis castaneo-fuscis, non vel brevissime pedicellatis, pedicellis caducis.

Istria: Flitsch in fructibus languidis adhuc pendulis *Ficus caricae* Lin. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

36. *Melasmia punctata* Thüm. nov. spec.

M. peritheciis epi- raro etiam hypophyllis, plus minusve orbiculatis, planis, solitariis sed soros gregarios formans, plus minus concentrice dispositis, atris, rugulosis, tandum subconfluentibus in macula subarida, flavescentia, amphigena, irregularia, magna, non cincta; sporis cylindraceis, rectis, simplicibus, utrinque truncatis, hyalinis, $4{\cdot}5-7^{mm}$ long. $1{\cdot}5^{mm}$ crass., numerosissimis.

Austria inf.: Dornbach ad *Aceris campestris* Lin. folia viva. Aest. 1877. Legi ipse.

Fortasse *Rhytismatis punctati* Fr. fungus conidiophorus.

37. *Vermicularis Siphonis* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

V. peritheciis epiphyllis, punctiformibus, gregariis, prominulis, minutis, atris; sporis plus minusve cylindraceis, quinque-sexnucleatis, utrinque rodundatis, simplicibus, hyalinis, 16^{mm} long., 4^{mm} crass.

Istria: Görz ad folia arida *Aristolochiae Siphonis* Lin. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

38. *Phoma Mahoniae* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

Ph. peritheciis dense gregariis, epiphyllis, raro amphigenis, mediis, globosis, nigris, in maculis irregularibus, griseo-fuscis, postremo albis, exsiccatis; sporis minutissimis, cylindrico-ellipsoideis, utrinque obtuso-rotundatis, hyalinis, $3-4^{mm}$ long., $1-1{\cdot}5^{mm}$ crass.

Istria: Görz ad folia viva *Mahoniae aquifolii* Nutt. Aut. 1876 Leg. G. Bolle.

39. *Phoma laurina* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

Ph. peritheciis gregariis, magnis, prominulis, primo tectis demum liberis, orbiculatis, depresso-globosis, atris; sporis longe ellipticis, utrinque acutato-roduntatis, non vel binucleatis, simplicibus $4-6^{mm}$ long., $1{\cdot}5-2^{mm}$ crass., hyalinis.

Istria: Görz ad ramulos emortuos *Lauri nobilis* Lin. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

40. *Phoma Bolleanum* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II

Ph. peritheciis dense gregariis, prominulis, mediis, globosis, atris, ostiolatis, epiphyllis, postremo etiam hypophyllis in maculis magnis, exaridis, irregularibus, demum dilaceratis, candidis, dilute fusco-marginatis; sporis minutissimis, ovoideo-globosis, $1{\cdot}5-2^{mm}$ long., $1-1{\cdot}6^{mm}$ crass., hyalinis.

Istria: Görz ad folia viva *Hoyae carnosae* R. Br. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

41. *Phoma Limoni* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

Ph. peritheciis dense gregariis, patellaeformibus, planis, immersis, minutis, nigris; sporis minutissimis, cylindraceis, anucleatis, utrinque obtusatis, vix subrotundatis, hyalinis, 3^{mm} long., 1^{mm} crass. — A. *Ph. Citri* Sacc. Myc. veneta No. 332 toto coelo diversum.

Istria: Gradisca in ramulis aridis *Citri Limoni* Risso. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

42. *Phoma Paulowniae* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

Ph. peritheciis sparsis, primo epidermide tectis, demum rimoso-perforantibus in rimis longissimis, globosis, atris; sporis minutis, anucleatis, cylindricis vel cylindrico-ovatis, utrinque rotundato-acutatis, hyalinis, $3{\cdot}5-5^{mm}$ long., $1{\cdot}5^{mm}$ crass.

Istria: Görz in *Paulowniae tomentosae* Sieb. et Zucc. ramulis aridis. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

43. *Phoma Wisteriae* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. 1877. II.

Ph. peritheciis epiphillis, prominulis, subsinuatis, mediis, gregariis, subglobosis, ostiolatis, nigris in macula exarida, flavescentia, irregularia, fusco-purpureo marginata; sporis subclavatis vel ellipsoideis, utrinque rotundatis, binucleatis, hyalinis vel achrois, $6-8^{mm}$ long., 3^{mm} crass.

Istria: Görz ad folia viva *Wisteriae chinensis* DC. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

44. *Depazea Phyllyreae* Thüm. n. sp. in Boll. sc. nat. 1877. II.

D. peritheciis amphigenis, sparsis, prominulis, medio emersis, globosis, nigris in macula exarida, dilacerata, plus minusve orbiculata, fusco marginata; sporis numerosissimis, cylindraceis, rectis, utrinque rotundato-obtusatis, simplicibus, hyalinis, $3-4^{mm}$ long., 1—

1'5^{mm} crass. — Meae sententiae a *D. phillyreaecola* Rabh. in Klotzsch, herb. myc. no. 1646 diversa.

Istria, Görz ad folia viva *Phillyreae angustifoliae* Lin. Vere 1877. Leg. G. Bolle.

45. *Septoria Bolleana* Thüm. nov. sp. in Boll. sc. nat. 1877. II.

S. peritheciis globosis, epiphyllis, sparsis, emersis, parvis, atris in macula exarida, griseo-pallida, irregularia, vix vel non obscure marginata; sporis plus minusve cylindraceis, minime curvulatis, utrinque obtuso-truncatis, bi-triseptatis, hyalinis, 10—14^{mm} long., 3^{mm} crass.

Istria: Görz ad folia viva *Cydoniae vulgaris* Pers. Aut. 1876. Rarissime. Leg. G. Bolle.

46. *Septoria Paulowniae* Thüm. nov. sp. in Boll. sc. nat. 1877. II.

S. peritheciis dense gregariis, epiphyllis, conicis, prominulis, ostiolatis, parvis, nigris in macula plus minusve orbiculata, exarida, griseo-fusca, zonata, dein lacerata; sporis cylindraceis, rectis, utrinque obtuso-rotundatis, uni- vel raro biseptatis, numerosis, hyalinis, 7—10^{mm} long., 2—2·5^{mm} crass.

Istria: Görz in *Paulowniae tomentosae* Sieb. et Zucc. foliis vivis languidisve. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

47. *Septoria Yuccae* Thüm. nov. sp. in Boll. sc. nat. 1877. II.

S. peritheciis amphigenis, sparsis, conicis, prominulis minutis vel etiam subgregariis, nigris; sporis cylindraceis, utrinque acutatis, anucleatis, uniseptatis, hyalinis, 10^{mm} long., 2·5—3^{mm} crass.

Istria: Görz ad folia emortua *Yuccae gloriosae* Linn. Hieme 1876. Leg. G. Bolle.

48. *Phyllosticta Wigandiae* Thüm.

nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

Ph. peritheciis mediis, epiphyllis, semiimmersis, hemisphaericis, sparsis, nigris in macula grisea, exarida, corrosa, parva; sporidiis generis, minutis, 8—10^{mm} long., 4^{mm} crass., achrois.

Istria: Görz ad folia viva *Wigandiae imperialis* Hort. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

49. *Phyllosticta destruens* Desm. nov. var. *Celtidis* in Boll. sc. nat. 1877. II.

Ph. peritheciis minutis, semiimmersis in macula dilute roseo-albida, irregularia, exarida.

Istria: Görz in *Celtis australis* Linn. foliis vivis. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

50. *Phyllosticta Liriodendri* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

Ph. peritheciis epiphyllis, minutis, gregariis, semiimmersis, globosis, nigris in macula parva, orbiculata, exarida, grisea; sporis minutis, ellipsoideis, utrinque rotundatis, simplicibus, anucleatis, numerosis, 5—6^{mm} long., 3^{mm} crass., achrois. — A *Septoria Liriodendri* Berk. diversissima.

Istria: Görz in foliis vivis *Liriodendri tulipiferae* Linn. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

51. *Phyllosticta Eriobotryae* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

Ph. peritheciis epiphyllis, mediis, globosis, prominulis, gregariis, atris in macula arida, plus minus orbiculata, fusco-grisea, nigro annulata, demum corrosa; sporis ellipsoideis, anucleatis, dilute fusco-griseis, 4—6^{mm} long., 3^{mm} crass. — *Ph. Photiniae* Thüm. proxima sed diversa.

Istria: Görz in foliis vivis *Eriobotryae japonicae* Lindl. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

52. *Phyllosticta chaenomelina* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

Ph. peritheciis mediis, epiphyllis vel raro etiam amphigenis, sparsis, subprominulis, conicis, ostiolatis, atris in macula irregularia, albescentia, subtus fusca, exarida; sporis ovatis, simplicibus, utrinque subrotundatis, pallidissime cinereis, diaphanis, 5^{mm} long., 2^{mm} crass.

Istria: Görz ad *Chaenomeles japonicae* Lindl. folia viva. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

53. *Phyllosticta Photiniae* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

Ph. peritheciis minutis, epiphyllis, semiprominulis, sparsis, globosis, nigris, in macula orbiculata, albo-grisea, exarida, determinata; sporis minimis, cylindrico-ovatis, utrinque rotundatis, hyalinis, simplicibus, 5^{mm} long., 2—3^{mm} crass.

Istria: Görz ad folia viva *Photiniae serrulatae* Lindl. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

54. *Phyllosticta Evonymi* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

Ph. peritheciis sparsis, epiphyllis, mediis, semiimmersis, globosis, nigris in macula exarida, irregularia, albo-grisea, anguste fusco marginata; sporis parvis, ellipsoideis, utrinque rotundatis, pallidissime griseis, 4—5^{mm} long., 2—2·5^{mm} crass.

Istria: Görz ad folia viva *Evonymi japonici* Linn. fil. Vere 1877. Leg. G. Bolle.

55. *Phyllosticta Azedarachis* Thüm. nov. spec. in Boll. sc. nat. 1877. II.

Ph. peritheciis minutis, gregariis, prominulis, globosis, atris in macula exarida, irregularia, albo-lutescentia, fusco-marginata, epiphylla; sporis ellipsoideis, utrinque rotundatis, sine nucleis, numerosissimis, hyalinis, 5^{mm} long., 3^{mm} crass.

Istria: Görz in *Meliae Azedarachis* Linn. foliis vivis. Aut. 1876. Leg. G. Bolle.

Plantas in itinere africano

ab J. M. Hildebrandt collectas determinare pergit W. Vatke.

VII. Leguminosae. 1. Papilionaceae.

888 *a.* *Crotalaria thebaica* (Del.) DC., Baker in Oliver Flora of tropical Africa II. 11. In planitie littorali terrae somalensis prope Lasgori frutex squarrosus ibi rarissimus mart. 1873. fl. fr. lectus.

1193. *a.* *Crot. retusa* L., Baker! l. c. 13. Zanzibar jan. 1874 fl. fr. matur.

1583. eadem. In insulae comorensis Johanna pratis apricis planitiei littoralis jan. 1874. fl. fr.

729. *C. microphylla* Vahl., Baker l. c. 16. Samhar prope Massua dec. 1872 fl. fr.

526. *C. podocarpa* DC., Baker l. c. 17. Abyssinia 1872 fl. fr.

575. *C. spinosa* Hochst. Baker l. c. In Abyssiniae terris Bogos dictis prope Keren in planitiebus graniticis tempore pluvio sept. 1872 fl. fr. lecta.

929. *C. ononoides* Benth., Baker l. c. 22 e descr. In insulae Zanzibar pratis siccis herbaceis non copiose sept. 1873 fl. fr.

572. *C. Steudneri* Schweinf., Baker l. c. 30. In iisdem cum *C. spinosa* locis legit.

931. *C. pseudoeriosema* Vatke, caulibus herbaceis a basi ramosis, ramis adscendentibus procumbentibusve dense patulo-rufescenti-pubescentibus, stipulis linearibus, foliis foliolisque 3 subsessilibus, lanceolatis vel oblongo-linearibus supra parce, subtus crebrius pilosis, racemis terminalibus densis oblongis, bracteis setaceis minutis, calycis dentibus lanceolatis, tribus superioribus ad medium connatis, inferioribus angustioribus profundius divisis longe pilosis, corolla calyce duplo longiore, legumine sessili brevi oblongo longe fulvo- villoso-pubescente oligospermo. ♃ ?

In Zanzibariae pratis herbaceis rara jul. 1873 fl. fr.

Planta 5 dm. alta; foliola 2·8—6 cm. longa, 0·5—1·2 cm. lata; calyx florens 0·5 cm. longus, legumen 1 cm. longum; maturum non visum; in examinatis ovula semper abortiva repperi. *C. Perottetii* DC. et *C. gracili* (G. et P.) Walp. proxima, etiam *C. ebenoidi* (G. et P.) Walp. haud dissimilis. Pro Eriosematis specie nova declaravit cl. Oliver in litt., procul dubio ex errore ex inspectione cursiva orto.

573. *C. maxillaris* Klotzsch, Baker l. c. 30. In iisdem cum *C. spinosa* terris sept. 1872 fl. fr.

936. *C. senegalensis* Bacle, Baker l. c. 31. In Zanzibariae locis siccis inter culta jul. 1873 fl. fr. mat. et jan. 1874 fl. ult. fr. matur. forma virescens et canescens.

1582. *Crotolaria* sp. praecedenti affinis. Ad Pomoni insulae Johannae inter campos cultos solitaria suffrutex 0·5 m. altus jun.—aug. 1875 fr.

Florem unicum vidi in herb. proprio Hildebrandtii, ad quem novam speciem stabilire nolui.

586. *C. emarginella* Vatke, caule suffruticoso a basi ramoso, inferne pilis longis albidis obsito, ramis suberectis elongatis bifariam pubero-hirtis, stipulis linearibus brevibus sericeis, petiolis folio duplo longioribus, foliolis sessilibus obovatis subemarginatis utrinque petiolisque pubescentibus, racemis terminalibus laxis sub 10 floris, bracteis linearibus, pedicellis inferioribus erectis, superioribus cernuis, calycis sericei dentibus deltoideis acutis, corolla calyce duplo longiore, vexillo striato, legumine sessili pubescente.

Habab alt. 4000′ in lapide fissili sterili frutex 0·5 m. altus jul. 1872 fr.

C. montanae A. Rich., Baker l. c. 31, proxima characteribus datis satis distincta; petioli 1—2·5 cm. longi; racemi ad 1·2 dm. longi; pedicelli ca. 0·5 cm. longi; calyx 0·8 cm. longus; vexillum ca. 0·7 cm. longum, 0·6 cm. latum; legumen 1·5 cm. longum, 6 mm. latum.

1210. *C. lanceolata* E. Mey., Baker! l. c. 36. Dâr es salâm orae zanzibarensis in pratis siccis herbaceis febr. 1874 fl.

1932. eadem? Insula Mombassa orae zanzibarensis suffrutex 0·5 m. altus. Febr. 1876 fr. — Flores flavi a me non visi.

936 *a* et *b*. *C. cleomoides* Klotzsch?, Baker l. c. sub *C. lanceolata*. Insula Zanzibar jan. 1874 fl. fr.

An revera sit eadem, quae klotzschiana specimine petersiano valde manco dijudicare non audeo.

574. *C. dilloniana* Baker l. c. 41. In Abyssiniae Bogos sept. 1872 fl.

571. *C. impressa* N. ab Es. (*C. astragalina* Hochst. Baker l. c. 43). In planitiebus littoreis terrae Bogos alt. 5500′ sept. 1872. fl. fr. Cl. N. ab Es. in Linnaea 1842. 217 ipse fatetur, suam *C. impressam* eandem esse speciem cum *C. striata* A. Br. (non DC.), quare praeeunte Schweinfurthio in plant. Steudner mss. ut jam olim ill. Benth. in Hook. Lond. journ. II. 574, hoc nomen *C. astragalina* Hochst. postea a Richardo edita antepono.

592. *Argyrolobium abyssinicum* Jaub. et Spach, Baker l. c. 44. Habab. Nakfa 6000′ aug. 1872 fl. fr.

694 idem. In solo granitico terrae Bogos sept. 1872 fl.

40. *Trigonella maritima* Del. *β. dura* (Vis.), Boiss. Fl. or. II. 85. Ramle prope Alexandriam mart. 1872 fl. fr.

41. *Medicago litoralis* Rhode, Boiss. l. c. 98, ibidem eodem tempore fr.

1387. *M. lupulina* L., Baker l. c. 51. Prope Meid terrae somalensis in regione montana ad Serrut in lapide calcareo alt. 1600 m. apr. 1875 fl. fr. jun. raro.

39. *Melilotus parviflora* Desf., Boiss. l. c. 108. In deserto Ramle mart. 1872 fl. fr. jun.

582. *Trifolium simense* Fresen., Baker l. c. 57. Rora asgede in Habab inter caespites alt. 7000′ aug. 1872 fl.

43. *Lotus argenteus* (Del.) Webb., Boiss. l. c. 164. Ramle mart. 1872 fl.

583. *L. arabicus* L., Baker l. c. 62. In terris Bogos Abyssiniae aug. 1872 specimen fl. unicum legit villis crebrioribus paullulum a typo recedens, quam formam ibidem prius jam infelix Steudner legit.

158. *L. Schimperi* Steud., Boiss. l. c. 170? Prope Gedda apr. 1872 leguminibus jam solutis legit.

42. *L. pusillus* Viv. *β. major* Boiss. l. c. 173. Ramle mart. 1872 fl. fr. *L. peregrini* nomine, pro quo stirpem ehrenbergianam ibidem lectam olim declaravit Schweinfurth, distributus.

160. *Psoralea plicata* Del., Boiss. l. c. 186. Prope Gedda apr. 1872. fl. fr. frutex 2 m. altus; flores lilacini.

930. *Indigofera echinata* Willd., Baker l. c. 69. Ad ripas fluminis Wami in ora zanzibarensi prostrata sept. 1873. fl. fr. Ut jam cl. Baker l. c. indicat planta africana (hucusque tantum in ora occidentali lecta) quam asiatica omnibus partibus major.

939. *I. tetrasperma* Schum. et Thonn., Baker l. c. 72? e descr. var. *hexasperma* Vatke leguminibus hexaspermis. In Zanzibariae pratis siccis rara suffrutex 0·5 m. altus oct. 1873 fl. fr. Typi specimen non vidi, at nimis convenit descriptio cl. Baker et eadem cum praecedente distributio geographica.

927 *b*. *I. strobilifera* Hochst., Baker l. c. 75. Mombassa orae zanzibarensis inter gramina sicca mart. 1876 fl.

937 eadem. In insulae Zanzibar pratis siccis herbaceis hinc inde, praecipue in arenosis procumbens sept. 1873 fl.

157. *I. spinosa* Hochst., Baker l. c. 77. Gedda in locis desertis suffrutex 0·5 m. altus apr. 1872 fl. fr. Eandem ibidem jam olim legit C. G. Ehrenberg! Spinae in nostra, quam in aliis exemplaribus herb. berol. (Ehrenberg!, Quartin-Dillon!, Schimper!, Beccari!) dimidio breviores.

733. eadem. Samhar prope Massua nov. 1872 fl. Eandem ibidem apr. 1870 fr. coll. Beccari, cujus exemplaribus comparatis pro *I. spinosa* recognovi; planta enim spinis novellis et foliolis triplo majoribus praedita singularem prae se fert habitum.

587. *I. suaveolens* Jaub. et Spach, Baker l. c. 80. In solo granitico terrae Bogos inter saxa aug. 1872 fl.; suffrutex; flores purpureo-caerulei.

590. eadem. In planitiebus sterilibus terrae Habab alt. 6000′ jun.-sept. 1872 fr.; fruticulus 0·5 m. alt. ex H. in sched., vix 3 dm. altus in specimine nostro.

585. *I. viscosa* Lam., Baker l. c. 81. In planitiebus graniticis terrarum Bogos prope Keren alt. 5500′ sept. 1872 fl. fr. Stirps leguminum longitudine et indumento admodum varians.

948. eadem. Ad Kokotoni Zanzibariae in declivibus apricis collium calcareorum suffrutex (H.) (planta annua! [V.]) densus 1 m. altus fl. fr. 1873 lectus.

Pro nova specie *I. viscosae* affini declaravit cl. Oliver in litt., at characteres, quibus distinguatur equidem frustra quaesivi. Ceterum in Zanzibaria jam a cl. Baker l. c. indicata.

944. *I. palustris* Vatke, caule herbaceo erecto a basi ramoso adpresse pilosulo, ramis erecto-patentibus, stipulis lineari-subulatis persistentibus, petiolis erecto-patentibus, foliolis 19—21 oblanceolatis apice rotundatis mucronatis, utrinque adpresse pilosis, lateralibus oppositis, racemis pedunculatis axillaribus laxifloris folio 2—4plo longioribus, calycis rufescenti-pubescentis dentibus setaceis tubo duplo longioribus, postico longissimo, corolla calyce duplo longiore, leguminibus lineari-mucronatis erecto-patentibus subtetragonis adpresse pilosis 7—11spermis. ⨀.

In Zanzibariae pratis paludosis hinc inde oct. 1873 fl. fr.

Caulis ad 6 dm. altus; stipulae 2 mm. longae; petioli toti (cum rhachide) 3·5—4·5 cm. longi; foliola fere 1 cm. longa, ca. 2·5 mm. lata; calyx 2·5 mm. longus, legumen 3 cm. longum, ca. 1 mm. latum; semina atra.

I. prieureanae G. et P., Baker l. c. 84 e descr. proxima, differt racemis longe pedunculatis folia pluries superantibus et calycis tubo manifesto.

159. *I. leptocarpa* Hochst. et Steud. in Schimp. herb. arab. n. 771. Prope Gedda apr. 1872 fl. fr. Eandem ibidem ad montes januario fl. fr. coll. C. G. Ehrenberg!

I. crotalarioidi (Klotzsch) Baker l. c. 85 proxima leguminibus triplo angustioribus statim distinguenda.

943. *I. subulata* Vahl, Baker! l. c. 87. In collibus prope Kokotoni Zanzibariae in graminum altorum umbra nov. 1873 fl. fr.

836 *a. I. somalensis* Vatke, annua humilis a basi ramosa ubique cano-sericea, stipulis linearibus persistentibus, foliolis 5 obovatis subemarginatis crassiusculis supra olivaceo-virentibus, subtus incanis, nervis supra impressis, subtus prominentibus, foliolis subsessilibus, lateralibus alternis, racemis breviter pedunculatis densis subsecundis sub14floris, floribus subsessilibus, bracteis linearibus deciduis, calycis dentibus linearibus tubo brevissimo multo longioribus, corollis minutis calyces superantibus, leguminibus brevibus linearibus 2spermis. ⨀.

In littore somalensi prope Lasgori mart. 1873 fl. rara.

Planta ad 1 dm. alta; petioli toti 0·5 cm. longi; folia 1 cm. longa; foliola c. 0 5 cm. longa, superne ejusdem latitudinis; racemi ad 2·5 cm. longi; calyces ca. 3 mm. longi; legumen 0·7 cm. longum, fere 2 mm. latum.

I. benguellensi Baker l. c. 87 e descr. proxima, duratione praeter alios characteres distincta.

I. oblongifolia Forsk. (*I. paucifolia* Del., Baker l. c. 88). Gedda apr. 1872 fr.

579. eadem. In planitiebus graniticis sterilibus terrae Bogos prope Keren aug. 1872 raro, suffrutex 1 m. altus.

946. *I. hirsuta* L., Baker! l. c. 88. In Zanzibariae pratis udis herbaceis hinc inde nov. 1873 fl. fr.

1580. eadem. Ad Pomoni insulae Johannae in campis cultis et ad viarum margines jun.—aug. 1875 fl. fr.

1386. *I. umbraticola* Vatke, herbacea? perennis divaricato-ramosa, ramis novellis petiolis pedunculis calycibus foliisque subtus strigosis, stipulis linearibus persistentibus foliis impari-pinnatis bijugis, foliolis ovali-oblongis utrinque obtusis mucronatis, supra glabriusculis opacis, subtus glaucescentibus, omnibus distincte petiolulatis, lateralibus oppositis, racemis 10—12floris per anthesin relaxandis erecto-patentibus, calycis breviter campanulati dentibus lineari-setaceis patentibus tubo triplo longioribus, corollae violaceae? calyce duplo longioris vexillo extus strigoso, legumine lineari incurvo demum subglabro 2? spermo. ♃?

In montibus prope Meid Somalensium alt. 1000—1800 m. in umbra apr. 1875 fl. fr.

Caules ad 4 dm. alti; petioli ca. 2 cm. longi; foliola ca. 1 cm. longa, ca. 0·5 cm. lata; racemi ca. 4 cm. longi; pedicelli 2 mm. longi; calyx 3 mm. longus; legumen ca. 3 cm. longum; in leguminibus 2 examinatis semina 2 tantum repperi, id quod parum pro leguminis proportione; an semina plura abortiva?

I. mimosoidi Baker l. c. 90 ex cl. Oliver in litt. proxima, indumento eglanduloso et? seminum numero diversa.

836 *b.* *I. semitrijuga* Forsk., Baker l. c. 93. In planitie littorali terrae somalensis prope Lasgori solitaria mart. 1873 fr. nomen vernaculum: Abur.

Leguminum longitudo et seminum numerus (2 vel 4) variat in hac specie recte monente jam cl. Baker l. c., quare *I. Burmanni* Boiss. Fl. or. II, 189 huc reducenda.

1388. *I. sedgewickiana* Vatke et Hildebr. fruticosa divaricato-ramosa, ramis firmis angulatis minute strigosis demum glabris, foliis impari-pinnatis 2—3jugis, foliolis obovalibus emarginatis mucronatis coriaceis planis utrinque strigosis, lateralibus oppositis, omnibus, terminali longius, petiolulatis, racemis pedunculatis densis sub10floris folia subaequantibus, floribus extus dense rufo-ferrugineo-pubescentibus, calycis obliqui dentibus ovatis tubo triplo brevioribus, corolla calyce 4plo longiore, leguminibus rectis teretibus coriaceis brunneis adpresse pilosulis 6spermis. ♄.

In terrae somalensis regione montana Serrut prope Meid alt. 1200 m. ad fontem Daffer apr. 1875 fl. fr.

Frutex 2 m. altus (H.); petioli toti ad 2·5 cm. longi; petioluli laterales ca. 1 mm., terminales ad 7 mm. longi; pedicelli ca. 2 mm. longi; calyx fere 2 mm. longus; legumen ca. 3 cm. longum, ca. 3 mm. latum; nomen vernac. Rialojóbbe i. e. admodum fragile.

I. pruinosae Welw., Baker l. c. 93 ex cl. Oliver in litt. proxima florum indumento distinctissima. Species dicata cl. medico Sedgewick, qui Hildebrandtium ex vitae periculo liberavit.

(Fortsetzung folgt.)

Das Pflanzenreich
auf der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873.
Notizen über die exponirten Pflanzen, Pflanzenrohstoffe und Produkte, sowie über ihre bildlichen Darstellungen.

Von **Franz Antoine.**

(Fortsetzung.)

Belgien.

Holzmuster.

Die Sammlung der in Belgien vorkommenden Holzarten bestand aus durchschnittenen, 6—8 Zoll langen Ast- oder Stammstücken mit einem Durchmesser von 1 bis 6 Zoll. Sie zählte an fünfzig Arten, als:

Acer Pseudoplatanus L.
— *platanoides.* Kommt selten vor und ist im 30. Jahre schlagbar.
— *campestre.* Findet vielfach Verwendung als Werkholz. Junge Triebe geben Spazierstöcke ab. Es lässt sich gut poliren.
Alnus incana Willd.
— *glutinosa* Willd. Wird im 30. bis 40. Jahre gefällt. Als Brennholz und zur Kohlengewinnung verwendet.
Betula alba L.
— *pubescens* Ehrh. Zur Anfertigung von Schachteln, Holzschuhen verbraucht, das Reisigholz liefert Besen, und der Abtrieb wird im 60. bis 90. Jahre vorgenommen.
Corylus Avellana L. Ein hartes, aber biegsames Holz. Die Kohle wird zur Pulverfabrikation angewendet.
Carpinus Betulus L. Werkholz für Karren, Handhaben, dann Brennholz und Kohle.
Crataegus Aria L. Ein wohlriechendes, zähes und biegsames Holz, von Bildhauern und Mechanikern verwendet.
Cerasus Avium Moench. Ein hartes, kompaktes Holz für Drechsler und Tischler.
Cornus mascula L. Für Korbflechter und zu Handgriffen.
Clematis. Zu Körben und Bienenstöcken.
Evonymus europaeus L. Die Holzkohle als Zeichnenrequisit gesucht.
Erica majus. Dient als Viehstreu und zum Binden von Besen.
Fraxinus excelsior L. Sehr gesucht für Wagner- und Drechslerarbeiten, sowie auch als Brennholz.
Fagus sylvatica L. Für Schachtelmacher. Unverwüstlich zu Wasserbauten. Vorzügliches Brennholz, wobei aus der Asche Soda gewonnen wird.
Hedera Helix L.
Ilex aquifolium L. Ein kompaktes Holz für Drechslerarbeiten und zu Maschinenbestandtheilen sehr gesucht.
Larix europaea Dec. Ein sehr dauerhaftes Bauholz. Gibt gute Kohle ab.

Malus communis Desf. Des feinen Kornes und der Dauerhaftigkeit wegen von Tischlern und Drechslern allgemein verwendet.
— *acerba* Dec.
Mespilus oxyacantha. Dient zu Umzäunungen.
— *germanica* L. Zu Handhaben bei Geräthschaften.
Populus tremula L. Bauholz für das Innere von Gebäuden, wird zur Papiererzeugung benützt und zwischen 30 und 60 Jahren schlagbar.
Prunus insititia L. Hartes, gelbbraunes Holz und roth geadert, ist feinkörnig, kommt aber nur in geringen Dimensionen vor.
Pinus Picea L. Für Bretter und sonstige Holzkonstruktionen.
— *sylvestris* L.
Quercus pedunculata foemina Mill.
— *Robur* Lin. Wird in Belgien 15—20 Meter hoch und erreicht 2—6 Meter Stammumfang. Das Holz ist bei Schiff- und Wasserbauten in Verwendung. Liefert Kohle und die Rinde Gerbstoff.
Rhamnus Frangula L. Brennholz und Kohle zur Schiesspulverbereitung.
Rosa.
Rubus.
Salix vitellina L.
— *monandra* Hffm. Für Korbgeflechte benützt.
— *longifolia* Mhlbrg.
— *Caprea* L. Für Schachteln und Siebe.
— *alba* L.
Sambucus racemosa L. Wird für Musikinstrumente und Tabaksdosen verarbeitet.
Sorbus aucuparia L. Eine feste Holzsorte, welche zu Gegenständen verwendet wird, die grosser Reibung ausgesetzt sind, auch Holzschneider benützen es.
Sarothamnus vulgaris Wimm. Die jungen Triebe geben Streu für das Vieh und Brennstoff für die Backöfen.
Tilia platyphylla Scop. Für Drechsler, Möbeltischler etc.
Ulmus campestris L. Eine von den Tischlern sehr gesuchte Holzart.
Vaccinium Myrtillus L.
Viburnum Opulus L. Zu Pfeifenröhren und Schusternägeln.

Cerealien und sonstige Sämereien.

Die Getreidesorten, in ganzer Pflanze, waren bündelweise in 4 grossen Pyramiden aufgestellt, ausserdem gab es gegen 200 Gläser, in welchen Samen enthalten waren. Die von der Landwirthschafts-Direktion des Ministeriums des Innern ausgestellten Produkte wurden in landwirthschaftliche Zonen eingetheilt und zerfielen: a) in die des Polder Bodens, b) des sandigen Bodens, c) des schlammigen Sandbodens, d) des schlammigen Bodens, e) des kondrusischen Bodens und f) des Ardennen-Bodens.

Alopecurus pratensis L.
— *agrestis* L.
Agrostis alba L.
Anthoxanthum odoratum L.
Apera spica venti Beauv.
Avena flavescens L.
Arrhenatherum elatius Presl.
Briza media L.
Bromus secalinus L.
— *sterilis* L.
— *mollis* L.
Cynosurus cristatus L.
Catabrosa aquatica Beauv.
Dactylis glomerata L.
Festuca rubra L.
— *pratensis* Huds.
Glyceria fluitans R. Br.
Holcus mollis L.
— *lanatus* L.
Hordeum secalinum Schreb.
Lolium pratense L.
— *italicum* Braun.
Medicago lupulina L.
Myagrum sativum L.
Poa pratensis L.
— *trivialis* L.
Phleum pratense L.
Papaver somniferum L.
Trifolium pratense L.
— *repens* L.
Avoin du Pays.
— impérial.
— blanc.
— jaune indigène.
— „ de Sibérie.
— ordinaire.
— géant.
— de Georgie.
— de Flandre.
— du Mexique.
— de Provence.
— de Pologne.
— de Laxson.
— de Norvége.
— de Canada.
— noir.
— blanc de Sibérie.
— à grappes.
Avoin indigène.
— hatif.
— unilatéral.
Colza (*Brassica napus oleifera*).
Chanvre (*Cannabis sativa*).
Escourgeon à six rangs noir.
Feveroles.
Froment roux non velouté.
— roux géant.
— anglais velouté.
— „ non velouté.
— blanc épis roux;
— brun de Somerghem.
— Bleu de Courtrai.
— „ d'Amérique.
— „ de Noë.
— de Hallet.
— „ „ d'été.
— de St. Remie.
— d'Ecosse.
— de Flandre.
— d'armentières.
— de Pologne.
— de Thunshall.
— d'Australie.
— d'été du Mesnil-St-Firmin.
— d'été d'Amérique.
— hybride de quatre-bras.
— Richelle de Naples.
— du Cap.
— Hunter.
— Victoria.
— Gulden trop.
— Fontania.
— Herison d'été.
— à toison.
— à barbes.
— nain.
— Hickling
— Spolding.
— Chiddam.
— Neuwery.
— petite.
— d'hiver.
— barbu d'été.
Houblon.
Lotier corniculé.
Lin.

Orge du Pays.
— de France.
— de Flandre.
— de Danemark.
— d'Italie.
— d'Egypte.
Orge d'été.
— d'hiver.
— à six rangs.
— à deux rangs.
Seigle d'hiver.
— „ de Russie.
Seigle géant de Russie.
— nain de Brétagne.
— de Prusse.
— de l'Ukraine.
— d'Ecosse.
— de Flandres.
— des Alpes.
— de mars.
— du Brabant.
— d'été.
— du pays.

Zur Papierfabrikation wird die Grasart *Molinia coerulea* Moench benützt. Ausserdem gab es Tabaksorten, darunter Tabac Havane, Werwicq, d' Australie.

Aus diversen Früchten waren Syrupe dargestellt, dann gab es Getreide- und Wachholder-Branntweine. Cichorie in Pulverform und Chocolade, zu dessen Erzeugung die erforderlichen Utensilien dargestellt waren.

Niederlande.

Getreidesorten und sonstige Nahrungspflanzen-Samen waren in 164 Mustern in ganz primitiver Weise aufgelegt. Dabei gab es einen neuen Gersthafer.

Die Färbepflanzen waren durch Krappwurzeln und durch Annatto vertreten. Letzterer ist ein Farbstoff, der aus der *Bixa Orellana* hervorgeht und zum Färben der Käse verwendet wird. Besonders der in den Niederlanden erzeugte Annatto soll vor anderen Produkten dieser Art wesentlich durch kräftige und lebhafte Färbung hervortreten.

An Oelen war vorzugsweise Lein- und Rüböl häufig vorhanden.

Unter den vielen Spirituosen gab es Genèvre, Arak, Anisette, Cognac, diverse Rataffias, dann Johannisbranntwein und Pomeranzenspiritus.

Von Tabak war Rauch- und Schnupftabak vorhanden und konservirte Gemüse gab es in ziemlicher Menge.

Dänemark.

Unter den Getreidesorten Dänemarks, welche vorzugsweise aus Hafer, Roggen, Gerste und Weizen bestanden, war letzterer in 125 Mustern eingeschickt, und unter den Produkten aus denselben gab es Kleien, Mehl und Amilon.

Ausser Fruchtweinen und Essigsorten erschienen Essenzen und Spirituosen, worunter sich Kirschliqueure und Kümmel befanden.

Nebst den gebrannten und gepulverten Cichorienwurzeln bemerkte man getrocknete Arzneipflanzen gewöhnlicher Art und Tabak in seinen verschiedenen Anwendungen zum Genusse.

Von der grössten Insel des dänischen Besitzthumes in den kleinen Antillen, St. Croix, legte man die Blätter der *Myrica acris*? vor.

Norwegen.

Von dem Areal des ganzen Landes fallen $2^1/_3$ Millionen Maal (ein Maal = 2.500□ Ellen) dem Ackerlande zu und von den Wäldern wird ein Flächenraum von 60—100 Maal bedeckt.

Von Holzproben gab es nur wenige, das aus dem Thale von Christiania stammende Holz wird auch hier zur Papierfabrikation benützt und wurde in einer zu diesem Behufe präparirten Masse eingeschickt. Getreide, ebenfalls in geringer Menge vertreten, war grossentheils in Samenkörnern und nur wenig in Halmen aufgestellt. Mais gab es in mehreren Sorten.

In 5 Bildern gruppirte der Gärtner Moe in Christiania Flechten und Farne zusammen.

(Fortsetzung folgt.)

Literaturberichte.

Die Pilze des Weinstockes. Monographische Bearbeitung der sämmtlichen bisher bekannten, auf den Arten der Gattung *Vitis* Linn. vorkommenden Pilze. Von **Felix von Thümen**, k. k. Adjunkt der chemisch-physiologischen Versuchsstation zu Klosterneuburg. Wien, 1878. Wilhelm Braumüller. 8. XX und 225 S., 5 lithograph. Taf.

Das vorliegende Werk enthält eine mit Gründlichkeit und mit genauer Kenntniss der betreffenden Literatur gearbeitete Uebersicht sämmtlicher Pilze. welche auf den verschiedenen *Vitis*-Species vorkommen. Ihre Zahl ist eine sehr bedeutende, denn Thümen behandelt 220 Arten. Von denselben wurden auf *Vitis vinifera* L. 150, auf *V. Labrusca* L. 54, auf *V. aestivalis* Michx. 13, auf *V. riparia* Michx. und *V. cordifolia* Michx. je 3, auf *V. rotundifolia* Michx. und *V. silvestris* Gmel. je 2, endlich auf *V. candicans* Engelmann 1 Species beobachtet. Mehr als 40 neue Arten werden in Thümen's Werke ausführlich beschrieben und auf den beigegebenen 5 Tafeln abgebildet. Die interessanteste Novität ist wohl *Roesleria hypogaea* Thüm. et Passer, ein auf den Wurzeln des Weinstockes lebender *Vibrissea* zunächst verwadter Discomycet, Aus dem Vorhergehenden ist ersichtlich, welch' grosse Wichtigkeit Thümen's neueste Publication nicht nur für den Mykologen, sondern auch für den Landwirth, speciell für dem Weinbauer, hat. Sie sei daher der Aufmerksamkeit des Botanikers und Oekonomen bestens empfohlen. Dr. H. W. R.

Die Sahara oder von Oase zu Oase. Bilder aus dem Natur- und Volksleben in der grossen afrikanischen Wüste. Von **Dr. Chavanne.** 1878. Hartleben's Verlag, Wien, Pest, Leipzig. 1. und 2. Lieferung. 8. 64 Seiten mit zahlreichen Holzschnitten und einer im Farbendruck ausgeführten Landschaft.

Ein längerer Aufenthalt und wiederholte Reisen im nordwestlichen Theile der Sahara veranlassten den Verfasser „in populärer,

leichtfasslicher Form ein naturgetreues Bild der grossen Wüste Afrika's zu entwerfen; eine systematische Beschreibung zu geben, lag nicht in der Absicht des Autors." So weit die beiden vorliegenden Hefte ein Urtheil gestatten, dürfte Dr. Chavanne das von ihm angestrebte Ziel erreichen; denn der in ihnen enthaltene Abschnitt (er behandelt die Route von Tripoli nach Mursuk) bringt eine lebensvolle Schilderung der betreffenden Gegenden. Speciell botanische Angaben finden sich in ihm nicht; sollte die Fortsetzung dieses Werkes derartige Daten bringen, so wird seiner Zeit auf sie aufmerksam gemacht werden. R.

Revue internationale des sciences, dirigée par **J. L. de Lanessan.** Nr. 1. Paris 1878. chez Oct. Doin, éditeur. 8. 32 p.

Die erste Nummer dieser neu erscheinenden Revue bringt auf S. 10—21 den Anfang einer französischen Uebersetzung von Nägeli's klassischem Werke: „Die niederen Pilze." In ihr wird ferner auf S. 28 über einen von Downes und Blunt in der Royal Society zu London gehaltenen Vortrag berichtet, welcher die Resultate von „Untersuchungen über die Wirkungen des Lichtes auf Bacterien" enthält. Die übrigen Artikel behandeln keine botanischen Gegenstände, sind aber gut geschrieben und geben von zahlreichen wissenswerthen neuen Thatsachen auf verschiedenen Gebieten der Naturforschung Kunde. R.

Correspondenz.

Szt. Gothárd in Siebenbürgen, am 13. Mai 1878.

Als einen besonders wichtigen Standort theile ich Ihnen mit, dass *Eurotia ceratoides* (A. Meyer) im ungarischen Museal-Herbar von Albach im Jahre 1838 im Stadtwäldchen bei Pest gesammelt, vorliegt. Ich werde nicht unterlassen, der interessanten Pflanze heuer nachzuspüren. Vorübergehend betrachtet, können Exemplare davon wohl auch mit *Kochia scoparia* verwechselt werden. Janka.

Hirschberg in Schlesien, am 22. April 1878.

Sie gestatten mir, Ihnen über eine Exkursion, die ich am 17. und 18. April nach einer etwa 4 bis 6 Meilen östlich von Breslau gelegenen Gegend machte, zu berichten, indem ich Ihnen die Hauptergebnisse kurz mittheile. Nachdem ich in dem Walde zwischen Lückermitz und Schlottau, Kreis Trebnitz, einem sehr ausgedehnten Revier, welches ziemlich viel Mannigfaltigkeit bietet, die vor etwa 30 Jahren entdeckte, dann dort nicht mehr gesammelte *Potentilla sterilis* (L.) Gcke. an ihrem östlichsten Standorte in Mitteldeutschland wieder aufgefunden und zwar in Gesellschaft von *Galium Schultesii*, *G. rotundifolium*, *Hepatica*, *Veronica montana*, *Arabis arenosa*, *Hypericum montanum* etc., beabsichtigte ich den seit langer Zeit als Standort der *Pulsatilla vernalis* *P. patens* und *P. pratensis* bekannten Wald

von Birnbäumel zu besuchen. Ich fand auch diese schönen Arten, sowie den Bastart *P. vernalis×patens*, nebst manchen anderen hübschen Sachen. Der beste Fund war jedoch unstreitig die Entdeckung einer nordischen Form von *Caltha palustris* L., nämlich die var. *radicans* Forst. In einem zur Zeit mit Wasser gefüllten Graben des Waldes von Kath. Hammer, der einen torfigen Boden hat, sah ich zahlreiche Exemplare einer gelbblühenden Pflanze, die ich im ersten Augenblicke für *Ranunculus Ficaria* L. hielt, sich mir jedoch dann als eine kleinblättrige und kleinblüthige Form von *Caltha* entpuppte. Der Unterschiede von *Caltha palustris* L. sind mehrere und zum Theil von der Art, dass die Pflanze wohl als gute Art genommen werden kann, was jedoch erst weitere Beobachtungen lehren werden. Vor der Hand lässt sich nur festhalten, dass der Stengel niederliegend ist und an den Achseln der oberen Blätter, aus denen Blätterbüschel (oder Aeste?) entspringen, wahrscheinlich nach Austrocknung des Grabens wurzelnd wird; die Blätter haben die Grösse derer von *Ranunculus Ficaria* L. oder übersteigen dieselbe nur wenig; die Kelchblätter sind kaum halb so gross wie bei normaler *Caltha palustris* L. und von hellerer Farbe, die Staubgefässe relativ länger, Früchte waren noch nicht vorhanden. Herr Baron v. Uechtritz, dem ich die lebenden Exemplare vorlegte, konnte sogleich durch Vergleichung mit seinem reichen Material feststellen, dass besagte Pflanze identisch ist mit *Caltha radicans* Forst., einer bisher nur im Norden Skandinaviens und in Schottland beobachteten Race. Babington führt sie in der neuesten Auflage seines Manual of Botany als eigene Art auf. E. Fiek.

Wattenscheid in Westfalen, im Mai 1878.

Mit einer Arbeit über unsere deutschen, resp. europäischen Orchideen beschäftigt, möchte ich um gütige Unterstützung bitten. Es kommt mir namentlich auf folgende Punkte an: 1. Verzeichniss der im betreffenden Florenbezirk (früher oder noch jetzt) beobachteten Arten, Varietäten, Formen, Monstrositäten, Bastarte. 2. Angabe des Bodens, wenn möglich auch der geologischen Formation. 3. Volksthümliche Orchideennamen, Orchideensagen etc. etc. Sodann bitte ich besondere Formen, mir freundlichst mitzutheilen. Zu jedem Gegendienste erkläre ich mich mit Freuden bereit und sage im Voraus meinen herzlichsten Dank! D. G. Leimbach.

Personalnotizen.

— Hofrath Dr. Eduard Fenzl's Porträt in einem schönen gelungenen Lichtdruck nebst einer Biographie brachte auf Veranlassung des Verwaltungsrathes der k. k. Gartenbau-Gesellschaft deren Organ „Der Gartenfreund“ in einer besonderen Festnummer, die zur Feier des 70. Geburtstages Fenzl's ausgegeben wurde.

— Dr. Friedrich Haberlandt, Professor an der Hochschule für Bodencultur in Wien ist an den Folgen einer schweren Operation, welcher er sich am 7. April unterziehen musste, am 2. Mai gestorben. Seit dem Jahre 1850 in Lehre und Forschung der Landwirthschaft dienend, wirkte der Verblichene von jener Zeit bis 1869 an der höheren landwirthschaftlichen Lehranstalt in Ungarisch-Altenburg; 1869 wurde er zur Gründung und Leitung der Versuchsstation für Seidenbau in Görz berufen, um diese Stellung 1872 mit der Lehrkanzel des landwirthschaftlichen Pflanzenbaues an der damals in's Leben getretenen Hochschule für Bodencultur in Wien zu vertauschen. Gegenwärtig im 53. Lebensjahre stehend, befand er sich eben auf der Höhe seiner Thätigkeit.

— Dr. A. Engler, Custos der k. botanischen Anstalten in München ist an Stelle des nach Berlin berufenen Dr. Eichler als Professor nach Kiel berufen worden.

— Graf Albert Bentzel-Sternau, k. k. Rittmeister i. P., ist am 6. Mai, 72 Jahre alt, in Innsbruck gestorben.

— Professor Dr. W. F. G. Behn, Präsident der L. C. Akademie ist am 14. Mai in Dresden gestorben. Die Leitung der Geschäfte hat interimistisch schon im März Professor Dr. H. Knoblauch in Halle übernommen.

Vereine, Anstalten, Unternehmungen.

— In einer Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 9. Mai übersandte Prof. Wiesner eine von Dr. Günther Beck im pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität ausgeführte Arbeit, betitelt: „Vergleichende Anatomie der Samen von *Vicia* und *Ervum*". In derselben erläuterte der Verfasser den anatomischen Bau der Samenschale wie des Keimes beider Genera. Die Samenschale derselben gliedert sich in eine Hart- und in eine Quellschichte. Erstere besteht aus den sogenannten Pallisadenzellen, aus radiär gestellten, sehr stark verdickten Elementen, welche im oberen Theile ein sternförmig verzweigtes Porensystem besitzen. Ein besonderes Augenmerk wandte der Autor der Lichtlinie zu, welche als ein helles, einfaches, bei *Vicia Bivonea* Rafin. als ein doppeltes Band in den Pallisadenzellen, parallel mit der Cuticula verläuft. Selbstverständlich beruht das Hervortreten der Lichtlinienpartie auf einer Differenz im Lichtbrechungsvermögen, welche zwischen dieser und der übrigen Partie der Zellwand besteht. In welcher Weise aber in der Lichtlinienpartie die geänderte Lichtbrechung zu Stande kommt, konnte mit Sicherheit nicht constatirt werden. Mit Bestimmtheit wurde nachgewiesen, dass eine Cuticularisirung, welche Lohde behauptete, die Ursache derselben nicht sein könne und dass auch die Argumente, welche jüngsthin benützt wurden, um eine Aenderung des Wasser-

gehaltes als Ursache des Zustandekommens der Lichtlinie aufzustellen, nicht stichhältig sind. Eine chemische Veränderung in derselben ist wahrscheinlich, lässt sich jedoch mit den jetzigen Mitteln kaum constatiren. Die Quellschichte besteht aus einer Lage cylindrischer, an beiden Polen erweiterter Säulenzellen, auf welche die ovoidalen Zellen der eigentlichen Quellschichte folgen. — Bei beiden Geschlechtern findet man einen Rest des Albumen, welcher aus kleinen, meist gallertigen Zellen besteht, die im Inhalte nur geringe Mengen gelblichen Protoplasmas oder einige Fetttröpfchen enthalten. Der Keim mit den zwei grossen, stärkehältigen Kotyledonen zeigt im Allgemeinen dieselben anatomischen Verhältnisse wie jener anderer Papilionaceen, besitzt jedoch einige interessante Besonderheiten. Die Epidermiszellen der Kotyledonen zeigen Intercellularräume zwischen sich, welche fast bis zur Cuticula reichen und von der Fläche betrachtet, der Epidermis den Anschein geben, als würden die Zellen von luftführenden Intercellulargängen begrenzt sein. Die Epidermiszellen der Ober- (Innen-) Seite der Kotyledonen enthalten im Inhalte meistens Stärkekörnchen öfters in grösserer Menge. Eine besondere Eigenthümlichkeit zeigt die Epidermis im „Aleuronflecke“. Damit benennt der Verfasser einen scharf begrenzten, meist halbmondförmigen, grünlichen Fleck im Stiele der Keimblätter, in welchen die Epidermiszellen grosse, mit Chlorophyll tingirte, fast den ganzen Zellinhalt ausfüllende Aleuronkörner enthalten. Bei einigen Arten findet man statt eines Kornes mehrere derartige Körner in jeder Zelle vereinigt.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Uechtritz, Staub, Kesselmayer, Scharlok, Dr. Richter, Erdinger.

Vorräthig: (B.) = Böhmen, (I.) = Istrien, (NOe.) = Niederösterreich, (OOe.) = Oberösterreich, (P.) = Polen, (Sb.) = Siebenbürgen, (Schl.) = Schlesien, (Schz.) = Schweiz, (T.) = Tirol, (Th.) = Thüringen, (U.) = Ungarn.

Juncus bufonius (NOe., Schl.), *capitatus* (P.), *effusus* (OOe., U.), *filiformis* (B.), *glaucus* (Schl.), *maritimus* (Pommern), *planifolius* (Victoria), *sphaerocarpus* (U.), *squarrosus* (P., Schl.), *supinus* (B), *tenuis* (Sachsen), *Juniperus communis* (Berlin), *nana* (T.), *Sabina* (Schz., T.), *Kentrophyllum lanatum* (U.), *Kitaibelia vitifolia* (U.), *Kochia arenaria* (U.), *hirsuta* (Schweden), *scoparia* (U.), *sedoides* (U.), *Koeleria calycina* (Frankreich), *cristata* (OOe., P.), *Koenigia islandica* (Norwegen), *Lactuca muralis* (OOe.), *perennis* (Th.), *Scariola* (NOe.), *stricta* (NOe.), *viminea* (B.), *Lamium album* (NOe.), *incisum* (Greifswald), *maculatum* (NOe., OOe., P.,), *purpureum* (NOe., OOe., Schl.), *Lappa major* (NOe.), *tomentosa* (OOe., Schl.), *Laserpitium latifolium* (NOe., T.), *Lasiagrostis Calamagrostis* (Schz.), *La-*

thyrus heterophyllus (Schz.), *hirsutus* (NOe., Schz.), *montanus* (B.), *Nissolia* (I., Th.), *pratensis* (NOe.), *sativus* (NOe.), *silvestris* (B., U.), *Lavatera thuringiaca* (NOe.), *Leersia oryzoides* (NOe., Th., Dresden), *Lemna polyrrhiza* (NOe.), *trisulca* (OOe., Schl.), *Leontodon hastilis* v. *glabratus* (Schl.), *incanus* (NOe.), *Lepidium Draba* (NOe., U.), *perfoliatum* (NOe.), *Lepigonum marinum* (U.), *salinum* (Ostfriesland), *Lepturus filiformis* (Rügen, Spanien), *Leucojum aestivum* (NOe., U.), *vernum* (OOe., Schl.), *Libanotis montana* (Schl.), *Ligustrum vulgare* (NOe., OOe.), *Lilium bulbiferum* (NOe.), *Jankae* (Sb.), *Limodorum abortivum* (U.), *Limosella aquatica* (P.), *Linaria alpina* (T.), *arvensis* (Berlin), *Cymbalaria* (NOe., T.), *Elatine* (P.), *genistaefolia* (U.), *minor* (Schl.), *vulgaris* (OOe.), *Lindernia pyxidaria* (U.), *Linnaea borealis* (Berlin), *Linum hirsutum* (NOe., OOe.), *humile* (NOe.), *maritimum* (I.), *montanum* (Schz.), *perenne* (OOe.), *usitatissimum* (NOe.).

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Inserate.

Redakteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte, Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

N° 7.

XXVIII. Jahrgang. WIEN. Juli 1878.

Plantas in itinere africano

ab J. M. Hildebrandt collectas determinare pergit W. Vatke.

(Fortsetzung.)

942. *Indigofera Schimperi* Jaub. et Spach, Baker! l. c. 93. In planitiebus siccis orae zanzibarensis frutex densus 1 m. altus aug. 1873 fl. fr., ubi e sententia cl. Baker l. c. forte colitur.

581. *I. endecaphylla* Jacq., Baker l. c. 96. In saxis sterilibus terrae Bogos prope Keren aug. 1872 fl. fr.

588. *I. arrecta* Hochst., Baker l. c. 97. Ibidem in planitiebus sterilibus alt. 5500′ sept. 1872 fl. fr.; suffrutex 1 m. altus.

730 *a. I. argentea* L., Baker l. c. In terris Danakil dictis jan. 1873 fr. nomen africanum elautó.

837. ejusdem var. *brachycarpa* Vatke, virescens leguminibus brevibus crassioribus 2—3spermis. In planitie littorali terrae somalensis prope Lasgori rara mart. 1873 fr.; frutex 0·5 m. altus.

Eandem in typum transeuntem olim in montibus djeddensibus legit C. G. Ehrenberg! nomen somal. Erdja.

1579. *I. tinctoria* L., Baker l. c. 99, α. macrocarpa DC. prodr. II, 224, forma subglaucescens. In insulae Johannae planitie littorali jun.—aug. 1875 fl. fr.

941. ejusdem speciei Baker! l. c. *β. brachycarpa* DC. l. c. forma nigrescens. In Zanzibariae pratis siccis herbaceis frutex densus 2 m. altus. oct. 1873 fl. fr.

729 *b. I. anabaptista* Steud. nom. bot. I, 805 (*I. Hochstetteri* Baker l. c. 101) Samhar prope Massua dec. 1872 fl. fr.

580. eadem. In planitiebus sterilibus terrae Bogos prope Keren tempore pluvio sept. 1872. fl fr.

947. *Tephrosia Vogelii* Hook. f., Baker l. c. 110 var. foliis brevioribus latioribusque. In Zanzibaria colitur et ad pisces obstupefaciendum adhibetur ut jam cl. Baker l. c. indicat.

835 *a. T. heterophylla* Vatke, suffruticosa erecta, ramis firmis adscendentibus adpresse pubescentibus, stipulis setaceis persistentibus, foliis plerisque simplicibus, nunc binis conjugatis, foliolis alternis oppositisve breviter petiolulatis supra cano-, subtus virescenti-pubescentibus, utrinque angustatis, apice calloso reflexis, racemis terminalibus pedunculatis laxifloris, bracteis setaceis, pedicellis erecto-patentibus, calycis adpresse pubescentis dentibus linearibus tubo 2—3plo brevioribus, leguminibus adpresse puberulis, 4—6spermis, stylo glabro. ♄.

In promontoriis montium Ahl alt. 500 m. stirpem memorabilem doleo quod unicum tantum specimen mart. 1873 fr. (flore unico superstite et eo quidem insecti cujusdam ictu tacto ad describendum haud apto) detexit.

Planta 3 dm. alta; stipulae fere 4 mm. longae; petioli foliorum simplicium 2 mm. longi, foliorum binatorum totus ad 1·2 cm. longus, tum petioluli 1—2 mm. longi, foliola ad 2·3 cm. longa, ad 2·5 mm. lata; racemi ad 1 dm. longi; pedicelli 3 mm. longi; calyx 4 mm. longus; legumen ad 4 cm. longum, ad 3 mm. latum.

T. dimorphopyllae Welw., Baker l. c. 116, e descr. proxima, at satis distincta, e materia uberiore denuo recognoscenda!

591. *T. anthylloides* Hochst., Baker l. c. 118. In Abyssiniae terris Bogos alt. 5500′ jul.—sept. 1872 fl. fr.; suffrutex 0·5 m. altus.

1581. *T. villosa* (L.) Pers., Baker l. c. 122 var. foliis paullo majoribus. Ad viarum margines insulae Johannae prope Pomoni solitaria jun.—aug. 1875 fl.

1209. *T. incana* Grah., Baker! l. c. 123. Dâr es salâm orae zanzibarensis in pratis siccis herbaceis febr. 1874 fl. fr.

91. *T. apollinea* (Del.) DC., Boiss. Fl. or. II, 192. In deserto prope Suez apr. 1872 fl. fr.

835. eadem. Baker! l. c. 124. In planitie littorali terrae somalensis prope Lasgori vulgaris mart. 1873 fl. fr.; suffrutex 0·5 m. altus; nomen somal. Deiedóebbo

303. *T. purpurea* (L.) Pers., Baker l. c. 124. In locis siccis prope Keren jul. 1872 fl.

593. eadem. In sterilibus siccis terrae Bogos jul.—sept. 1872 fl. fr.

945. eadem. Baker! l. c. In Zanzibariae locis siccis apricis vulgaris nov. 1873 fl. fr.; suffrutex ramis prostratis.

785 *a. T. pogonostigma* Boiss. l. c. 193, Th. Anderson Fl. Aden 16. Aden in convallibus jun. 1872 fr.

578. *T. nubica* (Boiss.) Baker l. c. 125. In planitiebus sterilibus terrae Bogos alt. 5000′ jul. 1872 fl. fr.

1213. *Millettia pirifolia* Vatke, arborea ramis glabris, ramulis novellis petiolis pedunculisque fulvo-pubescentibus, foliis simplicibus ovatis abrupte acuminatis glabris supra nitidulis, subtus opacis reticulato-venosis, stipulis nullis vel deciduis, floribus breviter racemosis, racemis sub5floris folio brevioribus, pedicellis longiusculis, leguminibus oblongo-lanceolatis acuminatis lignosis glabris subreticulatis verruculosis 2spermis. ♄.

Dâr es salâm in districtu „Djungel" febr. 1874 fr.

Arbor 4 m. alta; petioli ad 2·4 cm. longi, prope apicem articulati; folia ad 6·5 cm. longa, ad 4·5 cm. lata; bracteae oblongae 3 mm. longae; flores ignoti; pedicelli fructiferi 1 cm. longi; legumen ad 1·25 dm. longum, ad 3 cm. latum (quam formam etiam linearem nuncupat cl. Baker) ab apice dehiscens more generis.

Species memorabilis ab omnibus hucusque cognitis foliis simplicibus recedit.

938. *Microcharis latifolia* Benth., Baker! l. c. 132. In Zanzibariae pratis siccis herbaceis hinc inde ramos fert graciles aliis herbis nisa, sept. 1873 fl. fr.; planta annua; legumen cl. Baker l. c. adhuc ignotum usque ad 17 semina continet.

961. *Sesbania aegyptiaca* Pers., Baker! l. c. 134. Secus ripas fluminum Kingani et Wami orae zanzibarensis fruticeta densa efformans jul. 1873 fl. fr.

960. *S. pubescens* (Vahl.) DC., Baker l. c. 135 var. *grandiflora* Vatke. Flore 3 cm. longo.

Ibidem ad ripas fluminis Kingani suffrutex 2 m. altus jul. 1873 fr.

577. *Astragalus venosus* Hochst., Baker l. c. 137. Rora asgede terrae Habab Abyssiniae alt. 7000′ aug. 1872 fl.; planta annua.

837 *a*. *Taverniera aegyptiaca* Boiss., Baker l. c. 140. In planitie littorali terrae somalensis prope Wodderíe rara mart. 1873 fl.

576. *Ormocarpum bibracteatum* (Hochst.) Baker l. c. 143. In terrae Bogos planitiebus sterilibus aug.—sept. 1872 fl.; frutex 2 m. altus.

1935. *O. Kirkii* S. Moore in Trimen journ. bot. 1877 II edit. separ. (*O. pluriflorum* Vatke in herb. reg. ber.). In ora firma Zanzibariae opposita prope Mombassa febr. 1876 fl.; arbor 2 m. alta, pauciramosa; fl. lilacini.

962. *Aeschynomene uniflora* E. Mey., Baker l. c. 146. In locis paludosis Zanzibariae oct. 1873 fl. fr.

1584. eadem, Baker l. c. In insulae Johannae locis udis planitiei littoralis inter culta jun.—aug. 1875 fl. fr.

962 a. *Ae. cristata* Vatke. fruticosa ramosa, ramis firmis strictis setosis glabrescentibus, stipulis lanceolatis acuminatis deciduis, petiols brevibus glabrescentibus, foliolis sub12jugis oblongo-linearibus mucronulatis glaucescentibus glabris sensitivis, floribus subbinis, pedunculis flexuosis setosis sub5bracteatis, bracteis subrotundis deciduis, calyce ad basin fisso, corolla calyce sub 4plo longiore, legumine ob-

longo glabro subincurvo, articulationibus 7, pedicellis setosis calyce subbrevioribus. ♄.

In Zanzibariae locis paludosis 1873.

Praecedenti et *Ae. oliganthae* Welw. proxima, florum magnitudine (omnium specierum mihi cognitarum maximi) insignis; petioli 1·5 cm. longi, rhachis c. 3 cm. longa; foliola c. 7 mm. longa, c. 1·5 mm. lata; pedunculi c. 4 cm. longi; calyx 1 cm. longus; flores fere 3 cm. longi extus setosi alis apice demum (an semper?) cristato-laceris.

589. *Stylosanthes mucronata* Willd., Baker l. c. 157. In planitiebus sterilibus graniticis terrae Bogos prope Keren sept. 1872 fl.; frutex 0.5 m. altus, at exemplaria communicata vix altit. 2 dm. attingunt; eandem ibidem prius beatus Steudner legit novam florae abyssinicae civem.

1331. *Arachis hypogaea* L., Baker l. c. 158. In Zanzibaria colitur; nomen kisuaheli: Djugu niassa; legit jul. 1874 fr.

596. *Zornia diphylla* (L) Pers., Baker l. c. 158. var. *glochidiata* (Rchb.) Abyssinia 1872 fr.

1989. ejusdem speciei var. *angustifolia* (Guill. et Perr.) Mombassa orae zanzibarensis inter gramina febr. 1876 fr.

1260. *Desmodium barbatum* (L.) Benth. pl. Jungh. 224. (*Nicolsonia* b. DC. prodr. II. 325 etc. cf. Benth. l. c.) Prope Zanzibar specimen unicum apr. 1874 fl. legit. In Africa hucusque nondum observatum. Sec. cl. Miquel Fl. Ind. bat. I. 240 in Asia tropica hinc inde reperitur (Java Bth. l. c., Miquel c.), at ex orbe antiquo specimen desideratur in herb. berol., in America tropica vulgare.

1585. *D. umbellatum* (L.) DC. Baker l. c. 160. In littore insulae Johannae ad Pomoni jun. — aug. 1875 fl. fr.; arborescens 2 m. altum.

950. *D. gangeticum* (L. em.) DC., Baker l. c. 161. In pratis udis herbaceis Zanzibariae raro nov. 1873 fr.

951. *D. lasiocarpum* (Beauv.) DC., Baker! l. c. 162. In Zanzibariae locis paludosis nov. 1873 fr.; frutex quasi suffrutex 2 m. altus ramis sparsis.

940. *D. mauritianum* (Willd.) DC., Baker! l. c. 164. In Zanzibariae pratis siccis herbaceis hinc inde oct. 1873 fl. fr.

1578. idem. In insulae Johannae planitie littorali et in montibus usque ad alt. 400 m. in pratis apricis jun. — aug. 1875 fl. fr. suffrutex sparsus 1 m. altus.

1586. *D. Scalpe* (Commers.) DC., Baker l. c. In ejusdem insulae montibus in locis pellucidis jun. — aug. 1875 fl. fr.; suffrutex ramis sparsis; flores coccinei purpureo-notati.

928. *D. triflorum* (L.) DC., Baker! l. c. 166. In Zanzibaria (ubi nondum indicatum) pratorum siccorum solum hinc inde tegens oct. 1873 fl. fr.

(Schluss folgt.)

Floristische Beiträge.

Von **J. Wiesbaur** S. J.

I. *Veronica trilobia* Opiz.

Zwischen Laxenburg und Münchendorf fand ich Mitte April d. J. auf Getreidefeldern zwei auffallend von einander abweichende Formen der *Veronica hederifolia* L. Die Unterschiede bezogen sich nicht bloss auf die Kronenfarbe, sondern auch auf Behaarung, Blattform, Längenverhältnisse u. dgl. Bei der Bestimmung liessen mich sowohl Koch als Neilreich im Stich. Ja, nach des letzteren Diagnose von *Ver. hederifolia* L. musste ich, im Sinne dieses ausgezeichneten Floristen, auf eine für Niederösterreich neue Art denken. Dass die Pflanze mit azurblauer Krone die *Veronica triloba* Opiz sein könne, war sehr naheliegend. Diese Annahme fand auch in Čelakovský's Prodromus (S. 333) und noch eingehender in Menyhárth's Kalocsa sofort ihre Bestätigung. Letzteres Werk ist zwar dem Titel nach ungarisch, hat aber bei neuen und kritischen Arten und Formen so viele lateinische (mitunter auch deutsche, französische) Bemerkungen, dass einer, der, wie ich, nicht ungarisch versteht, durch dasselbe dennoch vortrefflich bedient wird. Um bei der Gattung *Veronica* zu bleiben, findet er z. B. gleich anfangs Nr. 618 die *Veronica Chemaedrys* L. in ihrer Mittelstellung zu *V. pilosa* W. und *V. peduncularis* M. B. auf mehr als einer halben Seite lateinisch besprochen, und zum Schlusse, was insbesondere angeführt zu werden verdient, Nr. 635 über *Ver. triloba* Opiz nach zwei Zeilen ungarischen Textes, der wie gewöhnlich den Fundortsangaben gewidmet ist, unter anderem folgende Stelle: „Villosa *(V. triloba)* foliis trilobis vel subquinquelobis, lobis acutioribus, pedicellis villosis calycem aequantibus, vel eo duplo longioribus; laciniis calycinis pilosis, margine pilis longis ciliatis, floribus caeruleis, capsulis 1-bilocularibus, glaberrimis. — *V. hederifolia* flores habet dilute caeruleos, haec *(triloba)* vivide caeruleos, colorem *V. triphyllae* imitantes. Lobi illius foliorum rotundati, pedicelli pilis brevissimis pilosi, calycem ter-quinquies superantes, laciniae calycis glaberrimae margine pilis longis ciliatae, capsulae 4-loculares glaberrimae . . . .“

Leider habe ich es unterlassen, Früchte zu untersuchen. Das Uebrige aber passt alles sehr gut auf die beiden Ehrenpreise von Laxenburg.

II. *Viola sciaphila* Koch.

Herr Knapp ist mit der grossen Pflanzenzahl von Kalocsa nicht einverstanden. Ohne mich auf diesen Punkt hier einzulassen, muss ich, trotz des „notorisch monotonen Charakters des ungarischen Tieflandes *),“ Menyhárth's Zahl von 1059 vorläufig auf 1060 erhöhen

*) Wie K. sich ausdrückt.

und zwar durch die *Viola sciaphila* Koch, eine Pflanze, der das Artenrecht nicht bestritten zu werden pflegt. Heuer beobachtete ich die von einer Wiese des erzbischöflichen Parkes stammende Pflanze in ihrer ganzen Entwicklung und fand sie nicht nur mit der Beschreibung Koch's und der Abbildung bei Sturm, sondern auch mit der Innsbrucker Pflanze übereinstimmend. Sehr auffallend scheint mir zu sein, dass die Pflanze aus dem Tieflande am selben Tage, wie die aus dem Innthale in meinem Veilchengarten ihre ersten Blumen entfaltete: beide im Verhältniss zu den übrigen wohlriechenden Veilchen auffallend spät.

Dem entgegen dürfte die *Viola sciaphila* K. für Oberösterreich zu streichen sein; jedenfalls ist das Vorkommen um Steyr zweifelhaft geworden, nicht so sehr darum, weil ich heuer daselbst ausser *V. odorata*, *collina* und *hirta* keine andere hieher gehörige *Viola* als *hirta* × *odorata* (*V. permixta* Jord.) habe finden können, als vielmehr desshalb, weil die von Brittinger selbst für den einstigen botan. Garten auf dem Freinberge bei Linz als *V. sciaphila* gelieferte Pflanze eben nur *V. permixta* Jord. (= *hirta* × *odorata*) zu sein scheint.

Abgesehen von anderen Merkmalen ist die Blumenfarbe der *V. sciaphila* K. nahe die der *V. austriaca* Kerner und *V. cyanea* Čel. und somit von der *V. odorata* sehr abweichend. Die *Viola sciaphila* Britt. hingegen hat hierin mit *V. odorata* L. eine auffallende Aehnlichkeit und gab desshalb, da sie die Augen der Vorübergehenden von Ferne auf sich zog, zu manchen Einbrüchen in den genannten botan. Garten Veranlassung, die natürlich, da *V. permixta* geruchlos ist (*V. sciaphilla* K. ist wohlriechend), im besten Falle stets mit einer Enttäuschung endeten.

Dieses verlockende Merkmal nun kommt gerade der *V. permixta* (*hirta* × *odorata*) im hohen Grade zu, welche Pflanze ich überdiess auch bei Lambach, Gunskirchen und Almegg beobachtet habe.

III. *Galium Wirtgeni* F. Schultz.

Auf den Wiesen um Kalksburg blüht seit Ende Mai *Galium Wirtgeni* F. Schultz, eine gleichfalls für unsere Flora neue Pflanze, die dem *Galium verum* L. sehr ähnlich ist, deren Blüthen aber jetzt noch ganz unentwickelt sind. *G. verum* L. pflegt erst in der zweiten Hälfte Juni oder gar erst anfangs Juli die Blüthen zu öffnen.

IV. *Festuca Uechtritziana m.*

Schliesslich muss ich noch einer dritten für Niederösterreich neuen Pflanze Erwähnung thun, die gleichfalls auf unseren Wiesen jetzt nicht selten ist. Es ist diess eine *Festuca*, die zwischen *Festuca elatior* L. und *F. arundinacea* Schreb. ihre Stellung hat, aber bei keiner untergebracht werden kann.

In Wien wurde mir diese Pflanze vor einigen Jahren als *F. elatior* bestimmt, deren Tracht und Standort sie theilt. Herr R. v. Uechtritz gab sich viele Mühe das Räthsel zu lösen, indem er zu

seinem ohnehin reichen Material noch allseitig sich neues verschaffte und Ansichten anderer Botaniker einholte. Er kam zu dem Resultate, dass sie durchaus nicht zu *F. elatior*, sondern, wenn sie nicht selbstständig ist, eher zu *F. arundinacea* als ausgezeichnete Varietät gehöre. Aus Dankbarkeit benenne ich sie desshalb diesem vortrefflichen Pflanzenkenner zu Ehren *F. Uechtritziana*. Von *F. elatior* unterscheidet sie sich, auch wenn sie mit ihr auf derselben Wiese wächst, sogleich durch die dunkelgrüne Farbe und beim Berühren durch grosse Rauhheit. Bei Brunn ist sie auf einer Wiese als Raygras gesäet und übertrifft an Ueppigkeit das französische (*Avena elatior*). Man könnte die Pflanze füglich österreichisches Raygras nennen. Das Heu muss jedoch ziemlich rauh sein.

Kalksburg b. Wien, am 14. Juni 1878.

Ueber *Ornithogalum Visianianum* Tommas.

Von **J. Freyn.**

Diese Art wurde in dem zweiten Supplemente zu Visiani's Flora Dalmatica (1877) p. 60—61 beschrieben und auf Taf. 1, Fig. 1 abgebildet *). Beschreibung und Abbildung stellen eine auf den ersten Blick dem *O. pyrenaicum* L. (= *O. sulfureum* R. S.) sehr nahe stehende Pflanze dar, welches hiernach nur durch lineale, am Rande eingerollte Perigonblätter abweichen würde. Da jedoch die Perigonblätter des *O. pyrenaicum* nicht eingerollt, sondern ganz flach sind, wie ich an der lebenden Pflanze wiederholt beobachten konnte, so möchte die Differenz zwischen beiden Arten eigentlich gleich Null erscheinen. Thatsächlich besteht aber dennoch ein sehr markanter und an den lebenden Exemplaren leicht kenntlicher Unterschied. Er findet sich in den Antherenträgern. Diese sind nämlich bei *O. pyrenaicum* ganz flach, ohne die geringste Erhebung oder Vertiefung. Bei *O. Visianianum* hingegen zeigt die obere (innere) Seite des unteren eiförmigen Theiles der Antherenträger zwei stark hervortretende Längsfalten, welche unter sich und von den dicklichen Seitenrändern durch je eine tiefe Furche getrennt sind.

Ausser diesem Merkmale sind noch zwei Eigenthümlichkeiten an *O. Visianianum* hervorzuheben. Die eine derselben besteht in den bis 4·5 Cm. breiten an der Spize stark kapuzenförmigen Blättern der blühbaren (also komplett entwickelten) Pflanze, während die Blätter bei *O. pyrenaicum*, wenigstens an den von mir gesehenen zahlreichen lebenden Exemplaren, nie circa 2 Cm. Breite überschritten haben. Uebrigens sind die Blätter der letztgenannten Art an der Spitze ebenfalls etwas kapuzenförmig.

*) Daselbst steht überall *O. Visianicum* geschrieben.

Merkwürdiger scheint mir eine gewisse Veränderlichkeit in der Gestalt der Deckblättchen des *O. Visianianum.* Jene der unteren Blüthenstiele sind nämlich breit-, fast nierenförmig-eiförmig, plötzlich in eine lange Spitze vorgezogen, am Grunde fast öhrchenförmig, am Rande jederseits der Spitze mit einem Zahne. Zuerst ragt die Spitze über die noch unentwickelte Blüthe hinaus, endlich ist sie $^1/_2$ so lang als der Fruchtstiel. Während des Wachsthumes biegen sich die Seiten des unteren breiten Theiles des Deckblattes ein, indem sie sich gleichzeitig an den Blüthenstiel anlegen. So erscheinen sie dann allmälig zugespitzt, dem entgegen sind die oberen Deckblätter am Grunde nicht so breit und auch nicht plötzlich, sondern wirklich allmälig zugespitzt.

Vorstehende Daten sammelte ich an fünf lebenden und blühenden Exemplaren des *O. Visianianum*, welche ich durch den Autor vom Originalstandorte erhalten hatte und es scheint mir die Veröffentlichung um so wünschenswerther, als mir gegenüber von befreundeter Seite bereits die Vermuthung ausgesprochen wurde, dass *O. Visianianum* gleich *O. sulfureum* sei.

Opočno in Böhmen, am 15. Juni 1878.

Beiträge zur Kenntniss der adriatischen Algen.

Von **F. Hauck.**

IX.

Elachista Rivulariae (Suhr) Aresch. (Areschoug, Algarum minus rite cogn. Linnaea 1842, p. 235, Taf. VIII, Fig. 8).

Diese Alge wurde von Meneghini in „Alghe italiane e dalmatiche p. 311 zu *Leathesia umbellata* Ag. gezogen. Nach der Abbildung Areschoug's ist sie aber wohl identisch mit *Myriactis pulvinata* Kg. und *Elachista attenuata* Harv., daher der ältere Name zu gelten hat. Obwohl die adriatischen Formen, die meistens nur kleine, ungefähr 2 Mm. hohe Räschen bilden, einen anderen Habitus zeigen, als die von Harvey und Kützing abgebildeten, so stimmt die innere Struktur doch so gut überein, dass ich keinen Unterschied wahrnehmen kann. — In der Adria kommt sie nicht selten an verschiedenen Cystosiren vor. Ich fand sie im Frühjahr an *Cystosira barbata*, *abrotanifolia*, *Montagnei* meistens in Gemeinschaft mit *Leathesia (Corynophlaea) umbellata.* — Tricho- und Oosporangien kommen sowohl getrennt auf verschiedenen, als auch ebenso oft gemischt auf demselben Individuum vor.

Ectocarpus Sandrianus Zanard. (Zanard. Phyc. adriat. Vol. I, p. 143, tab. LXXIV, B).

Die Pflanze erreicht eine Grösse bis zu 12 Centim. Die Trichosporangien sind meist gestreckt-eiförmig oder eiförmig-konisch,

sitzend und sehr zahlreich und variiren sehr in der Grösse; bei kräftig vegetirenden Individuen erreichen sie bei der Reife eine Länge von $^1/_{12}$ Millim. und eine Dicke von $^1/_{36}$ Mm., bei anderen, namentlich älteren oder kümmerlichen Pflanzen fand ich sie nur $^1/_{25}$ Mm. lang und $^1/_{80}$ Mm. dick; zwischen diesen beiden Grössen kommen alle Abstufungen vor. — Die Oosporangien sind ebenfalls sitzend, ellipsoidisch, durchschnittlich $^1/_{20}$ Mm. lang und $^1/_{36}$ Mm. dick und kommen mit den Trichosporangien vermischt auf derselben Pflanze vor.

Ectocarpus Sandrianus ist im Küstenlande und in Dalmatien sehr verbreitet und nicht selten an Hafenpfählen, Quaimauern und Bojen etc. Die Zeit des Vorkommens ist von Jänner bis Mai. Die Farbe ist im Leben dunkelbraun und verändert sich im Trocknen in ein gesättigtes Grün.

Als Synonym gehört hieher *Ectocarpus elegans* Thur. (in Le Jolis Algues marines du Cherbourg p. 77 und Taf. II, Fig. 1 und 2). Nahe verwandt scheint mir auch, nach der Abbildung zu urtheilen, *Ectocarpus Mitchellae* Harv. in Nereis boreali-americana Vol. I p. 142 und Taf. XII, Fig. G zu sein.

Ectocarpus crinitus Carm.

Dieser *Ectocarpus* bildet oft ausgedehnte, wolkige, braune Ueberzüge auf Steinen in einer Tiefe bis zu ungefähr 4 Meter unter dem mittleren Niveau oder durch Wellenschlag zusammengedrehte, manchmal fusslange Stränge an Pfählen und Quaimauern. Die einzelnen Fäden sind anfangs etwas dichotomisch, hin und wieder mit fast unter rechtem Winkel abstehenden stumpfen, nicht haarspitzigen Aesten und Aestchen besetzt; diese kleinen gespreizten Aestchen bestehen meist nur aus wenigen Gliedern und sind charakteristisch für diese Alge. Oft stehen solche Aestchen paarweise neben einander auf zwei aufeinanderfolgenden Gliederzellen des Hauptfadens oder der Astfäden, meist aber stehen sie ohne Ordnung abwechselnd, oder es entspringen, was seltener der Fall ist, zwei aus einem Gliede des Fadens, die sich dann gegenüberstehen; oft sind lange Strecken Fäden astlos. Die Dicke der Fäden ist sehr verschieden, von $^1/_{50}$ bis $^1/_{20}$ Mm. die Dicke der kleinen Aestchen oft nur $^1/_{60}$ Mm. Die Glieder sind ein halb- bis zweimal länger als ihr Durchmesser.

Die Oosporangien, als die von mir am häufigsten gesehene Fruchtform, sind ellipsoidisch, bis $^1/_{20}$ Mm. lang und $^1/_{30}$ Mm. breit, meistens auf einem ein-, selten zweigliedrigen Stiele, selten stiellos am Faden sitzend, mit ihrer Längenachse zum Faden einen fast rechten Winkel bildend, oft einander oder einem kurzen Aestchen gegenüberstehend, meist aber damit abwechselnd. Die Stielzelle selbst trägt manchmal statt eines zwei bis vier Oosporangien in verschiedenen Entwicklungsstadien.

Die eiförmig-lanzettlichen Trichosporangien sind abstehend und ebenfalls theils sitzend, theis auf einem eingliedrigen Stielchen und

kommen an demselben Fadenstücke vor, welches auch Oosporangien trägt.

Ectocarpus crinitus ist in der Adria ziemlich verbreitet und nicht selten. Vorkommen Jänner bis Mai.

Zu *Ectocarpus crinitus* gehört als Synonym *Ectocarpus Vidovichii* Menegh., sehr wahrscheinlich auch *Ectoc. ochroleucus* Kg. Tab. phyc. Band V. Taf. 67 Fig. 1, und *Ectoc. rigidus* Kg. l. c. Taf. 65 Fig. 2, wenigstens stimmen manche Entwicklungsformen vollkommen mit den Abbildungen dieser beiden Spezies überein.

Ectocarpus pusillus Griff.

Auch bei diesem *Ectocarpus* finden sich Tricho- und Oosporangien auf demselben Fadenstücke.

Im Küstenlande und in Dalmatien ziemlich verbreitet, fand ich ihn vom Februar bis Juni meistens epiphytisch an verschiedenen Algen bis zu 4 Meter Tiefe.

Interessant ist die erste Beobachtung der Copulation der aus den Trichosporangien dieses *Ectocarpus* ausgetretenen Schwärmsporen durch Dr. K. Goebel (Siehe Bot. Zeitg. 1878, Nr. 12).

Ectocarpus globifer Kg. ist von obiger Art nicht verschieden und als Synonym anzuführen.

Valonia macrophysa Kg.

Zanardini hat in seiner Iconograph. Phyc. adriat. Vol. I, p. 73, Taf. VIII *Dictyosphaeria valonioides* als neue Art beschrieben. Diese Form findet sich sehr häufig zwischen *Valonia macrophysa* und ist nichts anderes als diese Art, bei welcher die Keimzellen in dem unteren Theile der Mutterzelle oder an der unteren Seitenfläche derselben liegen, die dann bei weiterer Entwicklung die Wandung der Mutterzelle durchbrechen und durch gegenseitigen Druck bienenzellige Anhäufungen bilden, welche unter einander und mit den älteren Tochterzellen verbunden bleiben, wenn auch die Mutterzelle abstirbt.

Die einzelnen Zellen von *Valonia macrophysa* erreichen oft mehr als Taubeneigrösse. Die Pflanze ist perennirend und kommt nur in grösseren Tiefen (z. B. bei Rovigno 25 Meter tief) längs der istrianischen und dalmatinischen Küste vor. Zu dieser Art gehört auch *Valonia uvaria* Kg. und sehr wahrscheinlich die mir nur aus der Abbildung bekannte *Valonia (Gastridium) ovalis* (Lyngb.) Ag., die nach Lyngb.'s „Tentamen Hydroph." p. 72 auch Taubeneigrösse erreichen soll, welcher Name dann die Prioritätsrechte hätte. Auch *Valonia Forbesii* Harv. (Ceylon Algae Nr. 75, Proceed. Amer. Acad. IV, p. 333) ist kaum von *Valonia macrophysa* verschieden.

Cladophora gracilis (Griff.) Harv. (Zanard. Icon. Phycol. adriat. Vol. I. p. 101, Taf. XXIV B).

Clad. gracilis kommt von März bis Juni in ruhigen Buchten in der Litoralregion bis zu 4 Meter Tiefe in der ganzen Adria, aber ziemlich selten vor.

Zu dieser Art gehört nach Areschoug selbst (Phyceae Scandin. marinae p. 197) *Cladophora Vadorum* und nach Le Jolis auch *Cladophora Thoreana* Kg. — Ich habe in meinem Verzeichnisse der Algen des Triester Golfes (Oest. bot. Zeitschr. 1876, p. 55) *Cladophora Vadorum* Aresch. zu *Cl. heteronema* (Ag.) Kg. gezogen, da die Exemplare, die ich unter dem ersteren Namen im Herbar Biasoletto sah, mit authentischen Exemplaren von *Cl. heteronema* übereinstimmten. Originalexemplare von *Cl. Vadorum*, die ich der Güte des Autors zu verdanken habe, haben mich aber von der Zusammengehörigkeit mit *Cl. gracilis* überzeugt. — *Cl. heteronema* ist eine ganz andere Pflanze und gehört zu *Cladophora flavescens* Harv. Phyc. britan. pl. 248*).

Monostroma latissimum (Kütz.) Wittr. (Wittrock, *Monostroma* pag. 33 — *Ulva latissima* Kg. Tab. phyc. Bd. VI, Taf. 14. — non *Ulva latissima* L. nec Auctor.)

In der Adria sehr verbreitet; in ruhigen Buchten und Häfen mit verunreinigtem oder angesüsstem Meerwasser an Quaimauern, auch an *Fucus* bis zu $1^1/_2$ Meter unter dem mittleren Meeresniveau. — Frühjahr, Sommer (Triest, Venedig, Istrien und Dalmatien aus verschiedenen Orten). — Wird mehrere Quadrat-Decimeter gross.

Oscillaria subuliformis Thwait. (Harvey Phycolog. britan. pl. 251 B).

Die adriatische Alge stimmt gut mit der Beschreibung und Abbildung Harvey's (l. c.). Die einzelnen Fäden sind hellgrün, $^1/_{130}$ bis $^1/_{160}$ Mm. dick, gegen die gekrümmte, oft schwach spiralig gewundene, pfriemige Spitze allmälig verdünnt, etwas undeutlich gegliedert, Glieder meist kürzer als der Durchmesser oder halb so lang; der Zelleninhalt erscheint fast homogen.

---

*) Welche Schwierigkeiten die richtige Bestimmung der *Cladophora*-Arten, namentlich der adriatischen darbietet, mag man daraus entnehmen, dass, abgesehen von anderen Autoren, Kützing allein in seiner Phycologia germanica incl. dem Genus *Aegagropila* 45 Arten aus der Adria beschreibt, von welchen einestheils in den Spec. Alg. gar keine Erwähnung mehr geschieht, und viele wieder von letzterem Werke in den Tab. phycolog. nicht mehr abgebildet sind; ausserdem sind die vorhandenen Diagnosen so kurz und so allgemein gehalten, dass ohne eine ergänzende gute Abbildung oder Originalexemplare, die man sich leider nur schwer verschaffen kann, ein grosser Theil dieser „Spezies" gar nicht mehr zu entwirren ist. (Ich berechne die Anzahl der in der Adria vertretenen Arten auf ungefähr 20). — Bei dieser Gelegenheit will ich erwähnen, dass *Spongomorpha Mülleri* Kg. Tab. phyc. Bd. V, Taf. 100, *Spong. oxyclada* Kg. l. c. Bd. IV, Taf. 79 Fig. II und *Spong. aculeata* Kg. Spec. Alg. nur ausgebleichte Exemplare und Formen von *Ballia scoparia* Hook. et Harv. darstellen, die auch von Kützing unter dem Namen *Phlebothamnion scoparium*, Tab. phyc. Bd. XII, Taf. 6 abgebildet ist, worüber die citirten Abbildungen und die von Kützing bestimmten Exsiccata in Hohenacker's Meeralgen (Nr. 410) zu vergleichen sind.

In dem Abzugsgraben der aufgelassenen Salinen bei Servola nächst Triest, in sehr verunreinigtem Meerwasser zwischen *Oscillaria subsalsa*, *princeps* f. *marina* etc. — Sommer, Herbst.



Zur Flora des nördlichen Ungarn.

Von **Max Wetschky.**

In einer Nummer Ihrer Zeitschrift vom Jahre 1875 wurde eine Exkursion von Schmecks nach der Dobschauer Eishöhle von Ludwig Richter erwähnt, welche bereits eine recht interessante Flora jener Gegend aufweist. — Ich erlaube mir in Kürze Ihnen das Ergebniss eines von Poprad aus am 14. Juli 1876 und 10. Juli 1877 dorthin unternommenen Ausfluges mitzutheilen, welches indess nur als das Resultat flüchtiger, meist zu Wagen ausgeführter Exkursionen anzusehen ist, dennoch aber auf die Reichhaltigkeit jenes in botanischer Hinsicht noch wenig besuchten Gebietes hinweist.

Es umfasst dasselbe die nordöstlichen Ausläufer des Kralowa — Hola-Gebirges und wird nördlich durch das Flussgebiet des Popper, resp. die Popper-Ebene von der hohen Tatra geschieden.

Zwischen dem Städtchen Poprad und dem etwa eine Meile entfernten Dorfe Grenicz durchschneidet der Weg in einem mit Eichen und Fichten bewaldeten Pass den Bergrücken, welcher das Gebiet des Popper von dem des Hernadflusses trennt.

Hier finden sich *Carduus collinus* W. K. und *C. glaucus* Baumg., *Cirsium Erisithales*, *Sempervivum soboliferum*, *Campanula carpatica*, *Potentilla recta*, *Euphorbia polychroma* Kern. (*E. epithymoides* Jcq.). — Nachdem man kurz vor Grenicz den Hernad passirt hat, führt der Weg von da ab einem Seitenbach desselben entgegen durch ein prächtig bewaldetes Thal, welches weiterhin durch grosse Kalkfelsblöcke, die mit Fichten und Kiefern bewachsen sind, eingeengt wird, bis sich bei dem Dorfe Vernar dasselbe wieder erweitert. Hier grenzen das Zipser und Gömörer Komitat, welch' letzteres man nun betritt. Um Vernar ist in Getreidefeldern und Wiesen *Carduus collinus* W. K. besonders häufig, der weiterhin nicht mehr beobachtet wurde.

Von Vernar ab betritt man eine in botanischer als landschaftlicher Beziehung gleich lohnende Gegend, indem die Fahrstrasse sich in vielen Windungen den auf einigen Karten als Popova, auf anderen als Pustepole bezeichneten Berg hinanzieht, auf der anderen Seite nach dem kleinen Orte Puszta Pola hinabführt und den Vernaer Wald durchschneidet. Dieser meist sehr lückenhafte und lichte Wald, welcher vorherrschend aus Fichten und niederem Laubgehölz zusammengesetzt ist und ebenfalls auf der hier herrschenden Kalkformation steht, weist eine ebenso mannigfaltige, als üppige Vegetation auf.

Hier wachsen: *Alsine laricifolia*, *Arabis hirsuta*, *Anthyllis vulneraria* var., *Aconitum Lycoctonum* v. *coeruleum*, *Atragene alpina*, *Anthemis tinctoria*, *Asplenium viride*, *Anacamptis pyramidalis* (vereinzelt auf der Passhöhe), *Bellidiastrum Michelii*, *Bupleurum falcatum*, *Botrychium Lunaria*, *Carduus glaucus* und *C. Personata*, *Cirsium eriophorum*, *C. Erisithales*, *C. rivulare*, *Cimicifuga foetida*, *Calamintha alpina*, *Cephalanthera rubra*, *Coeloglossum viride*, *Carex alba*, *Campanula carpatica*, *glomerata*, *persicifolia*, *Centaurea montana*, *Digitalis ambigua*, *Euphorbia amygdaloides*, *Erysimum Wittmanni*, *Euphrasia salisburgensis*, *Epipactis rubiginosa*, *Gladiolus imbricatus*, *Geranium silvaticum*, *Gentiana pyramidalis*, *Amarella*, *asclepiadea*, *cruciata*, *Gymnadenia odoratissima* und *conopsea*, *Hieracium bupleuroides*, *Hypochoeris maculata*, *Knautia silvatica*, *Laserpitium latifolium*, *Libanotis montana*, *Lonicera Xylosteum*, *Leontodon incanus*, *Lychnis diurna*, *Lilium Martagon*, *Moehringia muscosa*, *Melampyrum cristatum* und *silvaticum*, *Neottia Nidus avis*, *Orchis ustulata* und *O. globosa*, *Ophrys myodes*, *Orobanche Galii*, *Origanum vulgare*, *Pleurospermum austriacum*, *Polygala alpestris*, *Polemonium coeruleum*, *Phyteuma orbiculare*, *Prunella grandiflora*, *Prenanthes purpurea*, *Paris quadrifolia*, *Pyrethrum corymbosum*, *Ranunculus aconitifolius*, *Rosa alpina*, *Seseli glaucum*, *Silene nemoralis*, *Spiraea Aruncus*, *Saxifraga tridactylites*, *Scabiosa lucida*, *Tofieldia calyculata*, *Thesium alpinum*, *Teucrium Chamaedrys*, *Valeriana Tripteris*.

Mit wenig Ausnahmen sind diese Arten zahlreich zu finden. In Feldern bei Puszta Pola wächst vereinzelt *Vicia pannonica*. — Hier erreicht man das obere Straczenathal, und nach halbstündiger Fahrt im Thale abwärts das Gasthaus „zum Spitzenstein.“ Oberhalb desselben liegt an einem Bergabhange der felsige Eingang zur Eishöhle, an welchem sich, vielleicht eine Folge der dem Innern ausströmenden kalten Luft *Soldanella alpina* angesiedelt hat.

Die ziemlich breite Thalsohle zwischen Puszta Pola und dem Gasthause wird von Brüchen und quelligen, torfigen Wiesen eingenommen, in welchen zahlreich die prachtvolle *Ligularia sibirica* Cass. vorkommt, an den torfigen Plätzen oft in Gesellschaft von *Swertia perennis*. — In Neilreich's Flora von Ungarn wird diese seltene Pflanze, soweit ich mich erinnere, an drei Standorten angegeben, nämlich im Komitate Marmaros, in Erlenbüschen am Fusse des Branisko bei Lipoc im Saróser Komitate (Haszlinzsky) und auf der Nordseite der Kralova Hola bei Vernárd im Komitate Gömör. Der letztere Standort dürfte wohl der älteste bekannte für die Flora Ungarns sein, da schon Mauksch die Pflanze dort angibt, doch scheint sie in neuerer Zeit nicht wieder gefunden zu sein.

Ob der von mir gefundene Standort mit demselben identisch ist, vermag ich nicht anzugeben; eine genauere Durchsuchung der Gegend wird diess erst feststellen können. Bei Vernar sah ich mich nur flüchtig um, und es schien mir überhaupt eine passende Loka-

lität für die Pflanze nicht vorhanden zu sein, in welchem Falle Mauksch die Pflanze vielleicht an demselben Standpunkte fand.

Der Ausflug von Poprad nach der Eishöhle und zurück erfordert zu Wagen einen Tag, doch wird der Botaniker mit Genuss längere Zeit hierauf verwenden.

Gnadenfeld, im Mai 1878.

Zur Flechtenfrage.

Von **Hugo Zukal.**

Die grosse Aehnlichkeit der Sporenfrucht, des Spermagoniums und des ganzen Hyphensystems der Flechten mit den gleichwerthigen Organen der Schlauchpilze einerseits, sowie die Aehnlichkeit der Flechtengonidien mit gewissen Algentypen andererseits legten den Gedanken nahe, dass die Flechte in morphologischer Beziehung nicht als ein einheitlicher Organismus aufgefasst werden kann, sondern nur als die Resultante zweier Componenten, nämlich einer Alge und eines mit ihr im Convivium lebenden Pilzes. Ausgesprochen wurde dieser Gedanke zuerst von dem genialen Forscher de Bary, begründet und weiter ausgeführt wurde er später von Schwendener und Bornet. Natürlich fand diese Vorstellung von dem eigenartigen Parasitismus der Flechtenpilze auf den verschiedensten Algenformen auch ihre Gegner, und zu diesen gehörte — weitaus der grösste Theil der Lichenologen. Der Streit wurde auf beiden Seiten mit leidenschaftlichem Eifer geführt. Die Anhänger der Schwendener'schen Theorie suchten durch scharfsinnig angestellte Experimente und Kulturversuche zu beweisen, dass Flechtenhyphe und Askomycetenhyphe, dass Gonidium und Alge nicht nur ähnlich, sondern auch identisch sind. Die Gegner des Parasitismus hingegen bestritten die Beweiskraft der angestellten Kulturen und durchgeführten Analogien und hielten hartnäckig an dem einheitlichen Charakter ihres „Lichen" fest. Da sie sich aber im Allgemeinen mehr auf dem Boden der Negation bewegten und keine grösseren positiven Beobachtungen in's Treffen führen konnten, so schien sich allmälig der Sieg auf die Seite der Vertheidiger der Schwendener'schen Theorie zu neigen, und diess um so mehr, als auch hochgefeierte Namen, wie Sachs, ganz entschieden für die Vorstellung des Parasitismus Partei nahmen. Da erschien ganz unerwartet in den Verhandlungen der k. k. zool.-botanischen Gesellschaft in Wien, Jahrgang 1876, eine Abhandlung von Arthur Minks, welche sich nichts Geringeres zum Ziel setzte, als den Nachweis zu liefern, dass die Flechtengonidien Abkömmlinge der Hyphen seien und in ganz eigenthümlichen Organen (die er Gonangien und Gonocystien heisst) durch endogene Zellbildung erzeugt werden. Man mag über diese Abhandlung denken, wie man

will, so viel ist gewiss, dass sich aus der Annahme der Richtigkeit der Minks'schen Anschauungen die Falschheit der Schwendener-Bornet'schen Theorie nothwendig ergibt und umgekehrt. Fast gleichzeitig mit der Abhandlung des A. Minks erschienen zwei Hefte von E. Stahl, welche unser Wissen über die Entwicklung der Flechten wesentlich fördern, gleichzeitig aber eine Lanze für die Theorie des Parasitismus brechen. Das 1. Heft schildert die geschlechtliche Fortpflanzung der Collemaceen. Indem der Verfasser eine neue Befruchtungstheorie entwickelt, gibt er zugleich eine beinahe vollständige Entwicklungsgeschichte des Apotheciums überhaupt, und hierin liegt nach meiner Ansicht der Schwerpunkt der ganzen Arbeit. Von der Richtigkeit der E. Stahl'schen Vorstellungen über die Entwicklungsweise der Apothecien kann sich jeder überzeugen, der das nöthige Material und eine 600fache Vergrösserung zur Verfügung hat. Mir ist es wenigstens bei *Collema microphyllum* und *Physma compactum* leicht gelungen, die verschiedenen Entwicklungsstadien der Sporenfrucht und die knotige Trichogyne zur Anschauung zu bringen. Das 2. Heft „Ueber die Bedeutung der Hymenialgonidien" erfreut durch die Mittheilung, dass es zum ersten Mal gelungen ist, zwei Flechten aus der Spore grosszuziehen, ja bis zur Geschlechtsreife und Apothecienbildung zu bringen; es sind diess die Arten *Thelidium minutulum* Körb. und *Endocarpon pusillum* Hedwig. Letztere Species gehört zu der Familie der Verrucariaceen, Gattung *Staurothele* Th. Fr., für welche das Vorkommen von Längsreihen kleiner Gonidien zwischen den Fruchtschläuchen des Hymeniums charakteristisch ist.

Mit den Sporen werden bei der Reife auch die kleinen Hymenialgonidien entleert. Dieser letzteren Thatsache nun, nämlich der gleichzeitigen Entleerung der Hymenialgonidien und Sporen schreibt E. Stahl das Gelingen seines Kulturversuches zu. Ich wäre hingegen geneigt, das Gelingen weniger den Hymenialgonidien, als vielmehr dem reichen Wissen, der Umsicht und dem praktischen Geschick des Experimentators zuzuschreiben. Aber zugegeben, dass die Gegenwart der Hymenialgonidien die Entwicklung der Sporen von *Endocarpon pusillum* und auch die von *Thelidium minutulum* begünstigt, ja zur Thallusbildung nothwendig ist — so folgt daraus noch nicht, dass es sich bei allen Flechten so verhalte, dass bei allen Flechten die Bildung des Thallus an die Präexistenz von Gonidien geknüpft sei, dass es nie gelingen werde, Flechten allein aus den Sporen zu ziehen; es wäre diess ein arges fallacium fictae universalitatis.

E. Stahl interpretirt jedoch die Bedeutung der von ihm konstatirten Thatsachen in einem anderen Sinne und gelangt zu dem Satze: „dass an der Zugehörigkeit der Flechten zu der grossen Formenreihe der Askomyceten nun wohl kein Botaniker mehr zweifeln wird." Mit der Annahme dieses Satzes wäre der Sieg der Schwendener'schen Theorie entschieden. Zu einer contradictorisch entgegengesetzten Anschauung gelangt Arthur Minks durch die Entdeckung seiner Gonangien und Gonocystien.

Die Gonangien sind kleine, dunkle Knäuelchen oder traubenförmige Gebilde, die in ihrem Innern winzige, kantige, blassgrüne Zellchen (die jungen Gonidien nach Minks) enthalten. Sie sitzen stets auf der Spitze einer durch Färbung, Textur und Dicke höchst auffallenden Hyphe „der kurzgliedrigen Sekundärhyphe.“ Da die Gonangien bei den rindenbewohnenden Flechten sehr weit verbreitete Körper sind, so kann man sich dieselben relativ leicht zur Anschauung bringen, wenn man nur die Vorsicht gebraucht, anstatt des so beliebten Radialschnittes den Tangentialschnitt anzuwenden.

Besonders gut eignen sich zu dergleichen Untersuchungen die Gattungen: *Mycoporum*, *Microthelia*, *Arthopyrenia*, *Pyrenula*, *Arthonia*, *Lecanactis* etc. Häufig genug trifft man die Gonangien übrigens auf der äusserst zarten und sich freiwillig in Fetzen ablösenden Epidermis der Birkenrinde an. In diesem Falle braucht man nur das Oberhäutchen zuerst in Alkohol zu legen (um die Luft aus demselben zu vertreiben) und kann dann dasselbe (ohne jede weitere Präparation) direkt in das Wasser des Objektträgers übertragen, und man wird diese äusserst merkwürdigen Organe auch ohne Anwendung des Messers zu sehen bekommen.

Die Gonocystien werden ebenfalls auf der Spitze der kurzgliedrigen Sekundärhyphe entwickelt und kommen fast ausschliesslich bei den Steinflechten vor. Es sind diess gelb oder bräunlichgelb gefärbte, dickwandige, blasenartig angeschwollene Zellen, in deren Innerem durch endogene Zellbildung grünlich polyëdrische Zellchen entstehen, welche sich nach ihrem Freiwerden (durch gallertige Degeneration der Capsula gonangii) rasch vermehren und vergrössern.

Auch von der Existenz dieser Organe kann sich jeder leicht überzeugen — nur dürfen gewisse Vorsichtsregeln hiebei nicht ausser Acht gelassen werden. Vor allen sind zu diesen Untersuchungen die Kalkflechten zu empfehlen, weil dieses Substrat durch die Einwirkung von verdünnter Salzsäure vollständig entfernt werden kann. Sodann möge man die Gonocystien nicht etwa im Thallus suchen — dort findet man sie nicht, sie sitzen in der Regel an der äussersten Peripherie des Thallus, dort, wo man mit der Lupe kaum noch einen farbigen Saum bemerkt. Hier ist das Messer anzusetzen und ohne Rücksicht auf dasselbe die Absprengung vorzunehmen. Legt man nun die Sprengpartikelchen über Nacht in die verdünnte Salzsäure und untersucht am nächsten Morgen das zurückgebliebene Thallushäutchen unter dem Mikroskop, so erhält man ein so eigenartiges Bild, dass man dasselbe wohl nie wieder vergessen dürfte.

Der ganze Hypothallus ist wie übersäet mit Gonocystien von allen Grössen und Entwicklungsstadien. Als ich dieses reizende Bild zum ersten Male bei *Manzonia Cautiana* Garov. erblickte, rief ich freudig erregt ein lautes εὑρηκα!

Ich habe es bisher absichtlich vermieden die Collemaceen zu erwähnen, obwohl man gerade bei diesen die Gonocystien als blasige Auftreibungen an den Enden der Hyphen häufig genug — fast in jedem Schnitte findet, weil die Gonocystien der Collemaceen sehr

klein und auch sonst wenig auffallend sind, wesshalb es den Vertretern der Schwendener'schen Theorie nicht schwer fallen kann, diese Gebilde im Sinne des Parasitismus zu interpretiren. Wer aber ohne vorhergefasste Meinung einen Schnitt von *Physma compactum* bei einer 600fachen Vergrösserung*) studirt, dem wird es auffallen, dass die Hyphen — als Cylinder aufgefasst — sich nie mit ihren Mantelflächen, sondern stets mit ihrer Spitze und immer auf dieselbe Weise an einzelne gonidienartige Zellen legen. Diese Zellen zeichnen sich vor allen anderen grünlichen Zellen des Thallus durch ihre Grösse, dickere Membran und mattere Färbung aus; wer scharf hinsieht, wird auch unter denselben stets eine eigenthümliche, kleine, hyaline Stutzzelle bemerken, welche zwischen Hyphe und Gonidialzelle eingeschaltet ist. Diese grossen grünlichblauen Zellen an den Enden der Hyphen sind die Mutterzellen der sog. „Nostocschnüre" — also echte Gonocystien im Sinne von A. Minks.

Ich habe mich nicht gescheut, in der Frage über das Wesen der Flechten Stellung zu nehmen, wiewohl mir die Gefahr des Irrens bei so verwickelten Organismen — wie es die Lichenen sind — vollkommen klar ist. Da ich aber keinerlei Art von Unfehlbarkeit in Anspruch nehme und auch nicht an einer gewissen nervösen Empfindlichkeit leide, so soll es mich nur freuen, wenn ich von gegnerischer Seite des Irrthums überwiesen und eines Besseren belehrt werden möchte.

Der Zweck dieser Zeilen ist auch gar nicht der, ein Gewicht in die Wagschale gegen die Schwendener'sche Theorie werfen zu wollen, sondern der, die Diskussion über die Natur der Flechten in rascheren Fluss zu bringen, nachdem durch die Arbeiten von A. Minks und E. Stahl der Gegensatz der Anschauungen auf die Spitze getrieben und die ganze Frage reif geworden zu sein scheint zu einer endgiltigen Lösung. Es wäre daher sehr wünschenswerth, dass sich recht viele Botaniker mit jenen Flechtenorganen beschäftigen möchten, die A. Minks Gonangien und Gonocystien nennt, — doppelt erfreulich aber wäre es, wenn diess auch von gegnerischer Seite, z. B. von einer so ausgezeichneten Kraft unternommen würde, wie es E. Stahl ist.

Freudenthal, am 1. März 1878.

---

*) Ich benütze mit grossem Erfolge System Nr. 9 mit Okular III des Rudolf Wasserlein in Berlin, den ich wegen seiner tüchtigen Leistungen und erstaunlichen Billigkeit seiner Instrumente auf das beste empfehlen kann.

Vorläufige Mittheilung
über das
Cladosporium Rösleri Cattan.[1]
und den „schwarzen Brenner“ der Rebe.

Von **Emmerich Ráthay,**
Lehrer an der k. k. önolog. und pomolog. Schule zu Klosterneuburg.

Im Jahre 1875, also ein Jahr früher, als Cattaneo das *Cladosporium Rösleri* auf den Blättern der Rebe beobachtete und zum ersten Male beschrieb[2], veröffentlichte ich[3] die Beschreibung der äusseren Symptome einer durch einen Pilz verursachten und bis dahin in der Literatur unbekannten Traubenkrankheit, welche Ende September und Anfangs Oktober des genannten Jahres in zwei dem Baron Babo gehörigen, auf Abhängen der Südseite des Weidlingthales gelegenen Weingärten auftrat. Die Reben, an welchen ich diese Traubenkrankheit beobachtete, sahen durchaus nicht gesund aus; denn sie litten auch an einer Blattkrankheit und waren in Folge dessen seit halbem September fast gänzlich entlaubt. Die wenigen Blätter, die sie noch trugen, waren gleich den abgefallenen, die auf der Erde lagen, bräunlich bis schwärzlich gefleckt und von zahlreichen Fruchtträgerfragmenten eines kleinen Pilzes besetzt, den ich (nach Untersuchung dieser Fragmente) als identisch mit jenem erkannte, welchen v. Thümen in seinem Herb. mycol. oeconomicum mit der Etiquette:

v. Thümen, Herb. mycol. oeconomicum
217. *Sphaerella Vitis* Fckl.
Nied.-Oesterr.: bei Klosterneuburg auf lebenden Weinblättern.
Es ist diess nur der Conidienpilz, cnf. Fuckel, Symb. mycol.
p. 104. — Aug. 1874, leg. Prof. Rössler.

ausgab, wesshalb ich die Blätter meiner traubenkranken Reben als von dem Fuckel'schen Conidienpilze der *Sphaerella Vitis* befallen hielt, was ich auch in dem oben zitirten Artikel erwähnte. An gleicher Stelle machte ich ferner auch die Bemerkung, dass um Klosterneuburg die *Sphaerella Vitis* sehr häufig — nach Mittheilungen Babo's, welcher natürlich nur die von dem Pilze hervorgerufene Blattkrankheit, nicht aber den Pilz selbst beobachtete, alljährlich und in den meisten Weingärten — die beschriebene Traubenkrank-

[1]) „Questo funghetto fu scoperto primamente dal dottor Rössler sulle viti di Klosterneuburg presso Vienna e fu creduto la forma conidiofora della *Sphaerella vitis* Fuck.; nel 1876 veniva studiato dal dottor Cattaneo nel Laboratorio crittogamico di Pavia e da lui denominato *Clad. Rössleri*“ (richtig *Rösleri*) Pirotta, Funghi parassiti dei Vitigni p. 81.

[2]) Cattaneo in Bollett. Comizio Agrario Vogherese. Settembre 1876 citirt nach Pirotta's Funghi parassiti dei Vitigni p. 80.

[3]) Weinlaube, 1. Dezember 1875.

heit aber nur sehr selten auftrete, welch' letzteres ich daraus schloss, dass sie dem erfahrenen Babo unbekannt war. Um den Pilz, welchen ich als die Ursache meiner Traubenkrankheit betrachtete, für identisch mit jenem zu erklären, welcher die Blattkrankheit hervorrief und von mir für den Fuckel'schen Conidienpilz der *Sphaerella Vitis* gehalten wurde, fehlte mir damals jeder Anhaltspunkt. Im vorigen Sommer und Herbste, als die Trauben- und Blattkrankheit um Weidling wieder erschien, ist es mir nun aber geglückt, zu erkennen, dass beide Krankheiten durch einen und denselben Pilz hervorgerufen werden, und dass dieser, wie der Vergleich desselben mit den von Fuckel in seinen Fungi rhen. ausgegebenen Exemplaren der Conidienform der *Sphaerella Vitis* (welche mir Herr Prof. Dr. A. Kornhuber aus dem Herbarium des k. k. polytechnischen Institutes in Wien zu leihen die Güte hatte) zeigte ebensowenig wie der von v. Thümen in dessen Herb. mycolog. oeconomicum ausgegebene Pilz die Fuckel'sche Conidienform der *Sphaerella Vitis*, sondern, wovon nun auch v. Thümen überzeugt ist[1]), das *Cladosporium Roesleri* Cattaneo's ist.

Meine — in mehrfacher Beziehung neuen — Beobachtungen über das *Clad. Roesleri* sind nun die folgenden:

1. Das *Cladosporium Roesleri* Cattan. ruft eine bei uns in Nieder-Oesterreich als „schwarzer Brenner" bekannte und daselbst häufig epidemisch auftretende, eigenthümliche Krankheit der Rebe (*Vitis vinifera* L.) hervor.

---

[1]) v. Thümen schrieb mir in dieser Beziehung am 24. Mai d. J.: „Auf Ihre Anfrage wegen der in meinem „Herbarium mycologicum oeconomicum" sub nr. 217 ausgegebenen *Sphaerella Vitis* beehre ich mich, Ihnen mitzutheilen, dass unter dieser Nummer ein ganz anderer Pilz vertheilt ward und zwar das später sub nr. 419 edirte *Cladosporium Roesleri* Catt. (mein Name *Clad. pestis* muss fallen, da Cattaneo den seinigen um zwei Monate früher publizirte, eine Thatsache, welche ich erst nach längerer Zeit erfuhr). Mein damaliger Irrthum wurde dadurch veranlasst, dass die Exemplare des mir zugesendeten Pilzes äusserst dürftig und nicht instruktiv waren, auch der Pilz bereits jenes Stadium erreicht hatte, in welchem seine besonderen Characteristica nicht mehr erkennbar waren. Da nun von der wirklichen *Sphaerella*, dem Schlauchpilze, gar keine Rede sein konnte, dieser Name aber auf der Etiquette stand, ich bei einer mikroskopischen Prüfung dann einen Hyphomyceten, wenn auch nicht mehr gut bestimmbar, vorfand, so war nichts näherliegend als die Kombination mit dem Fuckel'schen Conidienpilz. Aus diesem Grunde fügte ich der Etiquette die Worte zu: „Es ist diess nur der Conidienpilz." In meinem „Pilze des Weinstockes" finden Sie auf S. 167 dasselbe angegeben. — Eine Vergleichung der Nummern 217 und 419 des „Herbarium mycologicum oeconomicum" illustrirt am besten diese Auseinandersetzung und macht den damals sich eingeschlichen habenden Irrthum leicht begreiflich."

Dieser Zuschrift v. Thümen's gegenüber erlaube ich mir nur die einzige Bemerkung zu machen: Es ist mir unerklärlich, dass v. Thümen in seinem Herb. mycolog. oeconomicum, welches offenbar weniger für Gelehrte, als für landwirthschaftliche Schulen und praktische Landwirthe bestimmt ist, Dinge ausgibt, welche er — der Mykologe — selbst als „äusserst dürftig und nicht instruktiv" als „nicht mehr gut bestimmbar" bezeichnet.

2. Entsprechend dem Umstande, dass das *Clad. Roesleri* zuerst stets nur die Blätter, später aber häufig auch die Trauben befällt, ist die von ihm hervorgerufene Krankheit der Rebe in ihren früheren Stadien ausnahmslos eine Blattkrankheit, in ihren späteren Stadien aber häufig auch eine Traubenkrankheit.

3. Die Disposition für die Infection mit dem *Clad. Roesleri* ist bei verschiedenen Sorten der *Vitis vinifera* eine verschiedene, sie ist bei dem rothen und weissen — und dem Petersilien-Gutedel grösser als bei dem Traminer, und sie scheint vielen Sorten (Ochsenauge, blauer Damascener, frührother Velteliner, gelbe Seidentraube, frühblauer Burgunder, grüner Sylvaner, Berberistraube, rauchfarbige Zimmttraube, gelber Muskateller, blauer Portugieser, Muskatalexandriner, weisser Steinschiller, Vöres Dinka, Slankamenka) ebenso wie der *Vitis Labrusca* L. gänzlich zu fehlen.

4. Das *Cl. Roesleri* befällt zuerst stets nur die Gutedel und scheint daher überhaupt nur in solchen Weingärten vorzukommen. in denen diese Sorten vertreten sind[1]).

5. Das *Cl. Roesleri* befällt die horizontal gezogenen Aeste der Rebe viel stärker als die vertikal gezogenen, und insoferne ist die Kulturmethode nicht ohne Einfluss auf den Grad, in welchem die Rebe an dem schwarzen Brenner erkrankt.

6. Der Verlauf der von dem *Cl. Roesleri* hervorgerufenen Blattkrankheit ist der folgende: Vom Juli, häufig aber erst vom August an entstehen zunächst auf den untersten Blättern und zwar auf der Unterseite der Blattspreiten und zwischen den Nerven erst wenige, bald aber viele kleine, olivenfarbige Räschen, welche sich rasch vergrössern und sich dort, wo mehrere miteinander in Berührung stehen, zu grösseren Räschen vereinigen. Indem nun das über den Räschen befindliche Blattgewebe allmälig vertrocknet und sich bräunt, werden auf der Oberseite der Blätter mehr und mehr trockene und braune Flecke sichtbar, bis endlich die Blätter, der Krankheit erliegend, abfallen. Von den untersten Blättern verbreitet sich die Krankheit in allen ihren Stadien auf die höher und höher stehenden in solcher Abstufung, dass die obersten noch ganz gesund sind, wenn die nächst tieferen die olivenfarben Räschen, die noch weiter unten befindlichen die braunen, trockenen Flecken zeigen, und bei den untersten der frühe Laubfall seinen Anfang nimmt, welchen das *Cl. Roesleri* stets verursacht, wenn es auf der Rebe auftritt. Beginnt aber einmal dieser Laubfall, so betheiligen sich an demselben in so

---

[1]) Wenn v. Thümen in seinem Herb. mycolog. oeconomicum zu Nr. 419 schreibt: „Nicht alle Sorten scheinen gleich empfänglich zu sein, jedenfalls tritt der Pilz (das *Cladosporium Roesleri*) am frühesten und massenhaftesten auf dem „rothen Sylvaner“ resp. „Zierfahnler“ auf, und ist diese Sorte als Infectionsherd zu betrachten, von wo aus die anderen angesteckt werden“, irrte er sich jedenfalls in der Bestimmung der Rebsorte, welche nach dem ausgezeichneten Ampelographen Freiherrn von Babo kein rother Sylvaner, sondern rother Gutedel ist.

rascher Folge immer höher und höher befestigte Blätter, dass die Reben gewöhnlich bis Mitte September bis in einer Höhe von 2 Fuss über dem Boden entlaubt sind. In der zweiten Hälfte des Septembers wird dann der Laubfall und zwar in demselben Masse geringer, als um diese Zeit die Schnelligkeit, mit der sich die Zahl und Ausdehnung der olivenfarben Räschen und braunen vertrockneten Flecken auf den Blättern vergrössert, abnimmt. Das noch übrige Laub der von dem *Cl. Roesleri* befallenen Reben endigt schliesslich in derselben Weise wie jenes der gesunden.

Dieser frühere Laubfall der von dem *Cl. Roesleri* befallenen Reben hat mit dem normalen herbstlichen Laubfall in zweifacher Beziehung die grösste Aehnlichkeit, denn erstens lösen sich in beiden Fällen entweder erst die Spreiten und dann die Stiele der Blätter oder gleich die ganzen Blätter in den sogen. Trennungsschichten[1]) los, welche am Grunde der Blattspreiten und Blattstiele vorhanden sind. Zweitens wird der eine wie der andere Laubfall durch die Verminderung der Transspiration der Blätter hervorgerufen, welche vor dem herbstlichen Laubfall in Folge von Temperaturerniedrigung, verminderter Lichtwirkung, Verminderung der Saugkraft des Blattes [2]), vor dem früheren Laubfall, der von dem *Cladosporium* befallenen Reben aber in Folge des Vertrocknens der von den olivenfarben Räschen besetzten Stellen der Blattspreiten, welche so für die Transspiration unbrauchbar werden, eintritt. (Ob vor dem letzteren Laubfall die für die Rebe werthvollen Stoffe in ähnlicher Weise wie vor dem herbstlichen Laubfall [3]) in die ausdauernden Organe der Pflanze übergeführt werden, oder ob sie in den Blättern verbleiben und mit diesen zu Boden fallen, darüber habe ich vorläufig keine genügenden Untersuchungen angestellt.)

7. Die von dem *Cl. Roesleri* hervorgerufene Traubenkrankheit verläuft in folgender Weise: Beiläufig Mitte August, d. i. in einer Zeit, in welcher der durch den eben genannten Parasiten hervorgerufene Laubfall der Rebe öfter schon seinen Anfang nimmt, treten auf einer geringen Zahl von Trauben dieselben olivenfarben Räschen wie auf den Blättern auf. Sie erscheinen hier gewöhnlich erst auf dem oberen, dann auch auf dem unteren Theile einzelner Beerenstiele und zuletzt auch noch auf den Rispenzweigen, an welchen sich jene unmittelbar befestigen. Speziell auf den Beerenstielen treten sie oft so zahlreich auf, dass diese wie in einen grünen Sammt eingehüllt erscheinen. Sind nun einmal die olivenfarben Räschen auf einzelnen Beerenstielen einiger Trauben erschienen, so treten sie dann

---

[1]) Der Umstand, dass sich im Blatte von *Vitis vinifera* zwei Trennungsschichten, nämlich eine am Grunde des Blattstieles und eine am Grunde der Blattspreite bilden, zeigt deutlich, dass dasselbe gleich dem Blatte von *Ampelopsis quinquefolia* Mich., welches im Herbste in seine 5 Blättchen und seinen Blattstiel zerfällt, ein zusammengesetztes Blatt ist.

[2]) Wiesner, Untersuchung über die herbstliche Entlaubung der Holzgewächse. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien 1871, p. 44.

[3]) Sachs, Lehrb. d. Bot., 4. Aufl., p. 682.

täglich auf frischen Trauben und auch auf neuen Beerenstielen der bereits befallenen Trauben auf, und so geht es fort, so lange die unreifen Beeren in raschem Wachsthum begriffen sind. Wie aber dieses aufhört, d. i. kurze Zeit vor dem Eintritt des Färbens und Weichwerdens der Beeren tritt erst an einzelnen, bald aber an den meisten jener Beeren, deren Stiele mit olivenfarben Räschen besetzt sind, eine ganz neue Erscheinung ein, indem sich die Beeren von der Insertionsstelle des Stieles aus meist rund um diese herum gewöhnlich bis zu ihrer oberen Hälfte härten und pflaumenblau färben. Ausnahmsweise entstehen hierauf noch auf dieser entweder ein oder mehrere harte und pflaumenblaue Flecken, ja in höchst seltenen Fällen entstehen derartige Flecken auf dem oberen Ende der Beeren, während die Härtung und Bläuung am Grunde derselben unterbleibt. Mögen sich nun aber die Beeren an ihrer Basis, was gewöhnlich, oder aber an ihrem oberen Ende, was nur ausnahmsweise geschieht, härten und bläuen, so reifen sie sowohl in dem einen, als auch dem anderen Falle stets früher als sonst. Am schönsten kann man diess bei dem rothen Gutedel beobachten, indem an dessen Trauben alle Beeren mit harten und pflaumenblauen Stellen bereits zu einer Zeit durch ihre rothe Farbe auffallen, in welcher die normalen Beeren noch vollkommen grün erscheinen. Nach dem Auftreten der blauen und harten Stellen auf den Beeren vertrocknen dann die von den olivenfarben Räschen besetzten Theile ihrer Stiele, in Folge dessen diese so brüchig werden, dass sie bei der Schwere der an ihnen befestigten Beeren häufig schon bei so geringen Erschütterungen der Trauben, wie solche z. B. mit dem Abschneiden derselben verbunden sind, abbrechen und sammt diesen zu Boden fallen. Schliesslich schrumpfen die harten und blauen unteren Hälften vieler kranker Beeren um die aus ihren Stielen in sie eintretenden Gefässbündel derart ein, dass diese aus den Beeren heraustreten und die Beeren oft schon bei der leisesten Berührung zu Boden fallen. Dass die eben beschriebene Traubenkrankheit mitunter wirklich fast die ganze Weinernte zu verderben vermag, davon überzeugte ich mich im Vorjahre in einem nahe bei Weidling gelegenen und dem Baron Babo gehörigen Weingarten, in welchem bis zur zweiten Hälfte des Septembers fast sämmtliche Trauben von dieser Krankheit ergriffen wurden.

(Schluss folgt.)

Berichtigungen

zum Referate Nr. 27 auf S. 686 in Just's botanischem Jahresberichte, IV. Jahrgang, 1876.

Unter Nr. 27 wird von Herrn Borbás über meine in den Mittheilungen der ungar. Akademie d. Wiss. erschienene Abhandlung: „Die Entwicklung der Vegetation in der Umgegend Fiumes“ referirt.

Der Inhalt meiner Arbeit ist getreu wiedergegeben; unberücksichtigt ist nur jener Abschnitt geblieben, in welchem ich mich über die Wärmekapazität des Kalkbodens bei Fiume und dessen Einfluss auf den Verlauf der Vegetation geäussert habe. Meinerseits aber können die kritischen Bemerkungen, die der Herr B. seinem Referate hinzuzufügen für nothwendig erachtete, nicht unberücksichtigt bleiben, um so weniger, da jene nur zu geeignet sind, die Leser des bot. Jahresberichtes, denen die Flora Fiumes nicht bekannt ist, irre zu führen; da ich aber die erwähnte Flora aus eigener Anschauung kenne und sie auf's eifrigste mit der hiesigen verglichen habe, so kann ich meine Berichtigungen mit gutem Gewissen veröffentlichen.

Herr B. erwähnt:

1. „*Anthyllis Vulneraria* sei die Form *A. tricolor* Vukot."
   Diese Pflanze habe ich bei Fiume selbst gesehen und könnte mich nicht erinnern, sie von der bei Wien und Budapest gesammelten verschieden gefunden zu haben. Die Autoren der Flora croatica haben in derselben auch keine Form „*tricolor*" aufgestellt, und würde ich dieselbe auch nach den Erläuterungen v. Kerner's (Vegetationsverhältnisse Nr. 402) nicht anerkennen.

2. „*Ornithogalum narbonense* und *pyrenaicum* sind *O. stachyoides* Schult."
   Dies bezüglich wird wohl der Herr B. sich aus den citirten Vegetationsverhältnissen Nr. 1677 nähere Aufklärung verschafft haben; obwohl er jüngst im hiesigen Organ des Mittelschulvereines erklärte, sich nicht der Ansicht v. Kerner's anschliessen zu können.

3. „*Silene inflata* = *S. Tenoreana* Coll."
   Diese Pflanze stellt Boissier in Fl. orient. I. p. 628 als Synonym zu *S. inflata* und sagt: „*S. Tenoreana* Coll. Herb. Pedem. I. p. 328 est forma foliis angustioribus sed quae meo sensu a typo etiam ut varietas limitibus circumscribi non potest." Nach meinen eigenen Beobachtungen kann ich mich nur der Anschauung Boissier's anschliessen. Auch Freyn in seiner klassischen Arbeit über die Flora von Südistrien p. 290 weiss nichts von einer *S. Tenoreana*.

4. „*Verbascum Blattaria* = *V. repandum* Willd."
   Der R. hat es bereits wiederholt versucht, mit dem Herbariumexemplare Willdenow's die bekannte Pflanze Linné's zu verdrängen. Nach einer genauen Vergleichung meiner bei Fiume und auf den Quarneroinseln gesammelten Exemplare mit denen anderer Gebiete kann ich keine Unterschiede finden und bequeme mich der Schreibweise bekannter Autoren.

5. „*Colchicum autumnale* und *Salvia pratensis* scheinen *C. Kochii* Parl. und *S. Bertolonii* Vis. zu sein".
   Erstere Pflanze habe ich am 20. Sept. 1875 im Dragathale, letztere an mehreren Punkten bei Fiume gesammelt; Neilreich,

Reuss. halten *S. Bertolonii* Vis. nur für eine kleinblüthige *S. pratensis*. Erstere ist bestimmt *Colchicum autumnale*.
Budapest, am 16. Mai 1878.

Dr. M. Staub.

Das Pflanzenreich
auf der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873.
Notizen über die exponirten Pflanzen, Pflanzenrohstoffe und Produkte, sowie über ihre bildlichen Darstellungen.

Von **Franz Antoine.**

(Fortsetzung.)

Schweden.

In bedeutender Menge entfaltete dieses Königreich seine Landesprodukte in Cerealien. Sowohl einzelne Aussteller als Kollektiv-Ausstellungen gaben viele Proben von Getreidesorten uud Samenprodukten ab, und selbst Weizen und Roggenpflanzen, welche über den nördlichen Polarkreis hinaus aufwuchsen, wurden eingesendet. Weiter fanden sich Sommer- und Winterweizen, nackte Gerste und Erbsen, sowie Samen von *Pinus Abies* und *P. pectinata* vor.

Holzsorten waren durch Fourniere aus Birken- und Eichenholz und Holz zu Resonanzböden, dann Fichten- und Tannenstämmen vertreten, auch der Verbrauch zur Kohle, Tannengerbelohe, Terpentin, Holztheer und Holzpapiermasse etc. war durch Proben vorgewiesen, letztere aber wird nicht nur aus Tannenholz, sondern auch aus Pappelholz bereitet.

Oele waren vorzugsweise durch Leinöl vertreten.

Unter den Genuss- und Nahrungsmitteln waren Mehlsorten ersichtlich, dann folgte Zucker, Cichorien, verschiedenartig zubereitet und das in Schweden sehr beliebte Gericht, nämlich Konserven aus Sumpfbrombeeren oder Multabeeren (*Rubus Chamaemorus* L.) und Preiselbeere (*Vaccinium Vitis idaea* L.).

Mit anderen geistigen Getränken erschien auch Pomeranzenbranntwein, Spiritus aus Rennthiermoos, Essigspiritus, endlich auch Weinessig.

Schweiz.

Die Holzmuster, welche aus der Schweiz stammten, enthielten Resonanzholz aus Ahorn- und Fichtenstämmen, dann unter jenen, welche zu weiteren technischen Zwecken dienen, Holz von *Pinus Cembra* L., *Abies excelsa* DC., *Larix europaea* DC. und *Juglans regia* L., welches letztere auf Fourniere zersägt wird. Ein organologisches Herbar, aus 90 Tafeln bestehend, stellte Prof. Menzel aus.

Ausser mehreren Getreidesorten, worunter Hafer in Brote gepresst sich vorfand, gab es auch Futterkräuter und unter diesen gemahlenen Klee und Alpenheu.

Zu Flachs in verschiedenen Stufen der Verarbeitung, Reiswurzeln zur Anfertigung von Bürsten reihten sich Kollektionen von Tabak im rohen Zustande und zum Genusse verarbeitet, an.

Unter den Nahrungsmitteln waren viele Obstsorten im gedörrten Zustande und unter den geistigen Getränken rothe und weisse Weine, Wermuth, Weindrusenbranntwein, Enzian-, Wachholder-, Zwetschken- und Kirschenwasser, letzteres in verschiedenen Jahrgängen.

Die Präparate aus Medizinalpflanzen erzeugt, enthielten an Oelen: Oleum Absinthii, Juniperi, Carvi etc., ferner Aconitin, Piperin, Colocynthin nebst mehreren Extrakten aus Belladonna, Aconit und anderen Pflanzen.

Deutsches Reich.

Ein Blick auf die umfangreichen Bauten geworfen, welche das deutsche Reich für seine Ausstellungsgegenstände aufführte, reicht hin, um einen Begriff von der Grösse und Reichhaltigkeit der Ausstellung zu erlangen. Aber nicht die weitläufigen Aussenbauten allein waren mit den zahlreichen Produkten gefüllt, sondern auch ein grosser Theil des gewaltigen Zirkelbaues, der Rotunde, und ein weites Flächenausmass der Maschinenhalle war damit bestellt.

Eine detaillirte Aufzählung der ausgestellten Produkte zu geben, würde zu weitläufig werden und eine öftere Wiederholung zur Folge haben, ich beschränke mich daher nur auf allgemeine Angaben.

Die Gartenanlagen, welche deutsche Gärtner schufen, waren mit prächtig gezogenen Nadelhölzern in vielen Gattungen und Arten bepflanzt, auch Laubholz-Kollektionen in Töpfen, wobei man namentlich *Quercus*-Arten unendlich reich vertreten fand, wurden in überraschender Menge eingesendet, und unzählige Rosenbäumchen begrüssten die Besucher mit dem köstlichen Wohlgeruch, der ihrer bezaubernden Blumenkrone entstieg. Namentlich Hamburg und Erfurt waren die beiden Plätze, welche mit immergrünen Gehölzen imponirten.

In mehr als 150 Stammdurchschnitten stellten die preussischen Staaten ihre gangbarsten Holzarten auf, ferner Resonanz-, Klaviatur- und Schachtelholz, Holzstifte und Holzdraht aus Tannen- und Kiefernholz, die vorzugsweise aus bairischen Waldungen herstammten. Zu den Rindenproben und den Harzprodukten gehörten dann die aus denselben gewonnenen Präparate, als Kienruss etc., dann die verschiedenen Utensilien und vielen Schriften, welche über Forstkultur handeln. Prof. Neubauer (Wiesbaden) legte eine eigene Abhandlung über den Gerbestoffgehalt der Eichenrinde vor, so wie auch speziell Geräthe zum Abschälen der Rinde zum weiteren Verbrauch anderen Orts ersichtlich wurden.

Zur Papierbereitung gab es Proben von Holzmehl und Fichtenholzstoff, sowie auch fertige Papiere aus Fichten- und Aspenholz, dann aus Hanf und Pappe aus Stroh bereitet.

Die Produkte des Feldbaues waren in reichhaltigen Kollektionen und Kollektiv-Ausstellungen von Getreidearten und Futterkräutern etc. vorhanden. Johannis-, Correns- und Schilf-Roggen, Kalina-Gerste, podolischen, weissen und rothen Weizen. Erbsen von Eldena allein waren in einer Sammlung von 80 Sorten. Württemberg und Sachsen lieferte Getreidemuster (ersteres über 80 Sorten) und Futterkräuter-Samen, Hessen Wiesen-, Wald- und forstwirthschaftliche Sämereien, Baiern mehr als 300 Gläser mit Getreide- und Gemüse-Sämereien und die bairische landwirthschaftliche Fortbildungsschule gab ihre Wirksamkeit durch Abhandlungen in 22 Foliobänden zu erkennen.

Die landwirthschaftliche Versuchsstation der Provinz Brandenburg übermittelte Tafeln, welche sich auf die Lebensverhältnisse landwirthschaftlicher Kulturgewächse bezogen. Die agrikultur-chemische Versuchsstation zu Dalme brachte 200 pflanzenanatomische Präparate, ferner gab es Tableaux über Gras- und Kleesamen, wie auch mehrere landwirthschaftliche Herbarien und die landwirthschaftliche Akademie Eldena machte durch Modelle die verschiedenen Veredlungsmethoden ersichtlich. Ed. Müller in Baiern setzte aus natürlichen Zweigen 38 Modelle zusammen, welche die wesentlichsten Gestaltungen von Formobstbäumen darstellte.

Mit den der Hortikultur angehörigen getrockneten Blumen, Immortellen etc., die jetzt einen nicht unbedeutenden Handelszweig bilden, tritt Erfurt in den Vordergrund. Dasselbe gilt auch für Sämereien des Gartenbaues.

In grosser Menge waren die Hopfenmuster gelagert. Baiern füllte 368 Gläser mit ihrem Landesprodukt, und aus Bamberg allein lagen 56 würfelförmig gepresste Hopfenmuster auf. Die Einführung der Drahtfäden anstatt der früher üblichen Hopfenstangen findet in diesem Lande allgemeine Anwendung.

Elsass und Baden lieferten reichlich Hanf, Hannover, Westphalen, namentlich aber Schlesien Flachs und Schleswig-Holstein ganze Pflanzen und Samen von Lein, ebenso war Seegras (*Zostera marina*) im rohen und gesponnenen Zustande (Baden) oder zu Matten verarbeitet vorhanden.

Mit Tabak bebaut das deutsche Reich 25.000 Hekt. Landes, wovon Baiern allein 7600 Hekt. zufällt. Am meisten jedoch erzeugt man am Mittelrhein, und unter den zahlreichen Proben im rohen Blatte oder in fertiger Verarbeitung trugen auch Elsass und Lothringen ihren Theil bei.

Dem Weinbau Deutschlands fallen 125.000 Hekt. Landes zu. In beiläufig 30 Methoden wird die Weinpflanze angezogen und die meisten, zugleich aber auch die edelsten Weine liefern die Ufer des Rheins. Bei dieser Musterausstellung war Baden, Württemberg und Elsass ebenfalls sehr bedeutend betheiligt.

Bei den Weinsorten sind auch die vielen Obstweine und dann die Essigsorten zu erwähnen.

Mit Spirituosen waren die Mustersammlungen reichlich bestellt. Es wird ausgewiesen, dass über vier Millionen Scheffel Getreide und

27 Millionen Scheffel Kartoffeln zur Erzeugung von Branntwein verarbeitet werden, und unendlich oft begegnete man den Bezeichnungen Korngenevre, Liqueure, Cognac, Bismarck-Tropfen, Alter Schwede und Essenzen, dann Sprit, Kartoffelsprit, Kümmel aus Getreide, Brombeeren-, Heidelbeeren- und Wachholdergeist, Kirschenwasser u. s. f.

Die Produktion von Zucker durch die Runkelrübe erreichte im Jahre 1870 ihren Höhenpunkt des Ertrages, und es wurden in diesem Jahre über fünf Millionen Zollzentner im Zollverein produzirt.

Mehl- und Stärkesorten aus Getreide und Kartoffeln, türkischem Mais und Hülsenfrüchten herstammend, waren stark vertreten.

Unter den weiteren Nahrungsmitteln gab es häufig Obstkonserven jeder Art und getrocknete Heidelbeeren und Preiselbeeren.

Für die Bereitung von Surrogatgetränken lagen präparirte Cichorienwurzeln, Eicheln und gelbe Rüben vor.

Hannover brachte Muster ihrer Kuhlerde, eine Erdart, welche aus phosphorsaurem Kalk, Kali und anderen stickstoffhaltigen Substanzen gebildet ist, auch Moorboden wurde in 25 Mustern aufgelegt, auf welchem sich die darauf wildwachsenden und kultivirten Pflanzen befanden. Hier will ich zugleich des vorhandenen Ammoniaksalzes erwähnen, welches aus dem Moorboden gewonnen wird.

Unter den vorzüglichen und sehr zahlreichen chemischen und pharmazeutischen Präparaten, die aus der Pflanzenwelt hervorgehen, fanden sich nebst den vielen ätherischen Oelen auch Oele von den Nüssen der *Elaeis guineensis* L. und *Aleurites triloba* Forst. vor, dann in Deutschland gewonnenes Opium (Württemberg), überdiess Amygdalin, Aconitin, Atropin, Anemonin, Aesculin, Colocynthin, Coniin, Coffeïn (in mässigen Scheiben), Filicin, Glycyrrhizin, Indigotin. Lactucerin, Ononin, Scoparin, Solanin, Stramonin, Strychnin, Syringin, Tannin, Veratrin etc. Am häufigsten tauchten Chininpräparate auf, deren Zusammensetzungen und Verbindungen mitunter der jüngsten Zeit zufallen, und von Chininsalzen allein gab es an 30 verschiedene Präparate.

Dem Lavendel- und Melissenwasser reihte sich Melissengeist, Gurken- und Cocosnuss-Seife, Kiefernadel- und Tannenzapfen-Balsame, Samen von *Melilotus alba* Desv. und getrocknete *Cetraria islandica* Ach. an, wie auch Schwämme verschiedener Art.

Die bildlichen Darstellungen durch die Photographie und ihre Nebenzweige waren im Allgemeinen sehr zahlreich und mitunter meisterhaft vertreten, aber sie beschränkten sich hauptsächlich auf Portraits, gewöhnliche landschaftliche Aufnahmen und Aufnahmen in voluminösen Albums von Kriegsschauplätzen. Zu den interessanten Gegenständen gehörte C. Dammann's (Hamburg) anthropologisch-ethnologisches Album mit Photographien von Volkstypen von Mikronesien, Polynesien, von den Philippinen, dann von Japan, Vorder-Indien, Nordamerika, vom östlichen Sibirien, der Ostküste Afrikas etc. im Formate von 7—14 Ctm.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber einige neuere phythographische Arbeiten,

insbesonders: **Taschenbuch der deutschen und Schweizer Flora** etc. nach der Original-Ausgabe von Dr. Wilh. Dan. Jos. Koch und mit werthvollen Beiträgen aus dessen Nachlass versehen, sowie mit Unterstützung zahlreicher deutscher Floristen dem gegenwärtigen Standpunkte der Botanik gemäss gänzlich umgearbeitet von **Ernst Hallier.** Leipzig, Fues's Verlag, B. Reisland 1878).

„Dem gegenwärtigen Standpunkte der Botanik gemäss"!!, das wäre traurig für die Systematik, wenn es wahr wäre. Vor 30 Jahren, bei Koch's Tode, mag es so ausgesehen haben, aber heute ist der Standpunkt ein recht sehr anderer und vorgeschrittener.

Die „werthvollen Beiträge" und „gänzliche Umarbeitung" sind zum grössten Theile von der Art, dass sie viel besser Manuskript geblieben wären. Selten hat das viel missbrauchte Wort „das Gute davon ist nicht neu und das Neue nicht gut" auf ein Werk treffender gepasst, als auf diese Neubearbeitung, bei welcher man nur bedauern muss, dass ein Mann, wie Hallier, seinen Namen zu einer reinen Buchdruckerspekulation hergab.

Bei der Zerstreutheit der botanischen Literatur ist es mehr als verzeihlich, wenn in einem grösseren Sammelwerke einzelne Arten vergessen sind, aber andererseits ist allein im Just'schen Jahresberichte so viel zusammengetragen, dass schon aus dieser einzigen Quelle, ganz abgesehen von den sonstigen Repertorien, eine gute Compilirung gerade der deutschen Flora möglich wird. Wenn aber in einem systematischen Werke nicht nur viele Dutzende von Arten und darunter zahlreiche längst und allgemein bekannte Arten einfach nicht erwähnt sind, sondern auch die meisten grösseren Gruppen in Hinsicht der Nomenklatur einer wahrhaft fossilen Behandlung unterzogen sind, dann ist es Zeit, dass die Kritik ein ernstes Wort dazwischen spricht.

Dass der Umarbeiter wenigstens eine dunkle Ahnung von der Mangelhaftigkeit des Gebotenen gehabt hat, bekundet die mehrfach wiederkehrende Phrase: „diese Gruppe müsste genauerer Beobachtung unterworfen werden, aber die Zeit fehlt"!!; auf dieses Werk hätte die deutsche Floristik ohne Schaden noch länger gewartet.

Um dem Leser einiges Material zur Begründung meines harten Urtheils zu geben, will ich nur ein paar Stellen des Buches hier eingehend citiren, bemerke aber gleich, dass fast jede grössere Familie zahlreiche Unrichtigkeiten und Fortlassungen enthält. Charakteristisch misshandelt ist die schöne Gruppe der Primulaceen, bei der die Benützung aller neueren Arbeiten auf das sorgfältigste vermieden worden ist, sowohl was Nomenklatur, als auch Umgrenzung der Arten betrifft, die nach 1854 bekannt gewordenen Species und Formen sind gar nicht erwähnt etc.!

Bei *Anagallis arvensis* wird mit keiner Silbe der sehr wichtigen blaublühenden Formen: var. *decipiens* Uechtr. und var. *lilacina*

Alf. erwähnt, ebenso wenig des in der Rheinprovinz seit 1870 beobachteten Bastartes *arvensis×tenella*. *Androsace Hausmanni* Leyb. (1856) sucht man vergeblich, dessgleichen jede Andeutung über *A. Wulfeniana* Sieb., *A. hybrida* Gremli *(helvetica×pubescens)*, *A. aretioides* (Gaud.) *(glacialis×obtusifolia)*.

In der Gattung *Primula* ist zunächst richtig zu stellen, dass *P. Columnae* Ten. älter als *P. suaveolens* Bert. ist, dass *P. rhaetica* Gaud. (vide Kerner, Oest. bot. Ztg. 1871) identisch mit *P. pubescens* Jacq. ist, dass *P. rhaetica* Koch *P. alpina* Schleich. heissen muss, dass *P. villosa* hier sowohl die Jacquin'sche Art als *P. hirsuta* All. umfasst, dass *P. latifolia* Lap. *P. viscosa* Vill. genannt werden muss, dass in Tirol keine *P. Allionii* Loisl. wohl aber die mit ihr verwechselte und gar nicht erwähnte *P. Tiroliensis* Schott wächst, dass *P. Clusiana* und *spectabilis* nicht identisch sind. Ausserdem scheint dem Herrn „Umarbeiter" ganz unbekannt zu sein, dass im deutschen Florengebiete von Primeln noch beobachtet und publizirt sind: *Primula ternovana* Kern. *(acaulis × Columnae)*, *P. brevistyla* DC. *(subacaulis × officinalis)*, *P. flagellicaulis (superacaulis × officinalis)*, *P. digenea* Kern. *(acaulis × elatior)*, *P. media* Peterm. *(elatior × officinalis)*, *P. intricata* G. G. (in Süd-Tirol), *P. discolor* Leyb. *(Auricula×oenensis)*, *P. oenensis* Thom., *P. Portae* Huter *(subauricula × oenensis)*, *P. Goebelii* Kern. *(Auricula × villosa)*, *P. Arctotis* Kern. *(subauricula × hirsuta)*, *P. Balbisii* Lehm., *P. obovata* Huter *(Balbisii×tirolensis)*, *P. Berninae* Kern. *(hirsuta×viscosa)*, *P. Muretiana* Moritzi *(subintegrifolia×viscosa)* (nicht = *P. Dinyana* Lagg.), *P. Venzoi* Huter *(tirolensis × Wulfeniana)*, *P. Sturii* Schott. *(minima×villosa)*, *P. pumila* Kern. *(minima×oenensis)*, *P. intermedia* Portschlg. *(Clusiana×minima)*, *P. Facchinii* Schott *(minima×spectabilis)*, die drei Bastartformen zwischen *glutinosa* und *minima*, *P. salisburgensis* Fcke., *P. biflora* Huter, *P. Huteri* Kerner.

In der Gattung *Primula* allein sind also: 4 grobe Verstösse gegen die Nomenklatur, 5 allgemein bekannte Arten gar nicht erwähnt und über die Bastartbildung gleichfalls völlig geschwiegen; ebenso wenig werden die beiden *Soldanella*-Bastarte erwähnt.

Noch trauriger ist die Gattung *Saxifraga* „verarbeitet", der sich *Sempervivum*, *Sedum* etc. würdig anschliessen. *Rosa* besitzt glücklich 19 — sage neunzehn — deutsche Arten, von denen 14 ohne Varietäten, die fünf anderen mit zusammen 20 Varietäten figuriren, während der Deseglise'sche Katalog — der bekanntlich durchaus keine Haarspalterei etwa zeigt — über 140 deutsche Arten kennt! *Rubus* ist nach Focke's neuester Bearbeitung stellenweise genau übernommen, andererseits aber wieder Arten weggelassen ohne irgend einen Grund oder Notiz — car tel est mon plaisir.

Viola suavis M. B. von Frankfurt a. d. Oder ist zwar allgemein bekannt als Verwechselung mit *V. cyanea* Čel., nur Herrn Hallier ist das nicht bekannt, dafür entdeckt er, dass *V. cyanea* ein Bastart sei!! (wovon?), neu ist das freilich, aber nicht wahr; *V. sepincola*, *V. austriaca*, *scotophylla* u. s. w. sucht der „gegenwärtige"

Botaniker vergeblich. Satis sat — denn so geht es Seite für Seite, alle neueren Arbeiten sind auf's konsequenteste ignorirt, und bei *Aquilegia, Cirsium, Anemone, Hieracium* etc. schiesst die Ignoranz oft in lustige Blüthen.

Nebenbei fehlen auch sinnentstellende Druckfehler nicht, z. B. *Iris Fieberi* Blthn. (statt Blthenscheiden) grün, am Rande violett.

Zum Schlusse kann ich nicht umhin, noch das Dictum aus der Vorrede zu citiren: „Ein Zurückgehen auf Namen, welche vor Koch oder gar vor Linné aufgestellt worden sind, ist vom Uebel, da durch solche pedantische Prioritätsbestrebungen nur Verwirrung angerichtet wird, ohne dass ein wirklich wissenschaftlicher Vortheil als Aequivalent geboten wird."

Dieser sich selbst richtende Ausspruch erklärt Vieles, wer aber solchen Grundsätzen huldigt, der soll die Systematik mit seinen Arbeiten verschonen und nicht von Neuem beginnen, da Verwirrung zu stiften, wo durch mühevolle Arbeit wirklicher, wissenschaftlicher Systematiker mit dem von Koch und seinen Anhängern aufgehäuften Schutte einigermassen aufgeräumt ist.

Möge der Bibliothek recht vieler deutscher Systematiker dieses Machwerk fern bleiben.

Wohin es führt, wenn man die Priorität ausser Acht lässt, zeigt u. A. schlagend der von Čelakovský am 25. Jänner 1878 in der k. böhm. Ges. der Wissenschaften gehaltene Vortrag „über neue Pflanzenbastarte der böhm. Flora", speziell über *Epilobium, Dianthus,* und *Drosera.* In diesem ist dem berühmten Durchforscher der Flora Böhmens der drollige Lapsus passirt, dass er *Dianthus Armeria*× *deltoides* als *D. Hellwigii* Čelak. publizirt, drollig desswegen, weil dieser selbe Bastart schon 1875 in Ujabb. Jelen. Magyar. als *D. Hellwigii* Borbás veröffentlicht worden ist. Nun kann man zwar Niemanden mit gutem Gewissen zumuthen, das zungenbrechende Magyarisch zu lesen — wenigstens sollten die Herren Magyaren den Takt der Dänen und anderer minder zahlreicher Stämme besitzen und ein französisches oder lateinisches Resumé geben, obgleich den Meisten das deutsche Idiom heute noch recht geläufig ist — aber dieser *Dianthus Hellwigii* Borbás wird auch in Oest. bot. Ztg. 1876, p. 255 von Ascherson zitirt, und dass ein „gegenwärtiger" Botaniker, um nochmals mit Hallier zu reden, diese liest, ist doch wohl zu verlangen.

In derselben Sitzung „anerkennt" Čelakovský die Bastartnatur von *Drosera obovata (rotundifolia*×*anglica)*, das ist für das Pflänzchen gewiss recht erfreulich, heisst aber im Allgemeinen offene Thüren einrennen, denn schon 1856 weist M. Godron (Mem. de l'Acad. de Stanislas, Nancy) auf das eingehendste die Hybridität nach und widerruft hier ausdrücklich die von ihm und Grenier 1848 in der Flore de France ausgesprochene Ansicht, dass *D. obovata* eine selbstständige Art sei.

Bei den Epilobien will ich hinsichtlich der Notiz über *E. obscurum* Schreb. hier konstatiren, — was auch Prof. Ascherson gern

bestätigen wird — dass der Erste, welcher die Schreber'schen Originalexemplare einsah und ihre Identität mit *E. virgatum* Fr. publizirte, Prof. Kerner war, vide Oest. bot. Zeitschr. 1876 p. 112 u. ff.

Einmal bei den Hybriden angelangt, lohnt es sich, auf die zahlreichen Bastarte hinzuweisen, welche sich in den botan. Gärten leider bilden (leider, weil der ohnehin geringe Prozentsatz richtiger Arten der meisten botan. Gärten dadurch noch beeinträchtigt wird). Im hiesigen botan. Garten hat sich in diesem Jahre spontan ein prächtiger Bastart aus *Dianthus Carthusianorum* L. und *D. tymphresseus* Heldr. Sart. gebildet, den ich vorläufig als *D. Obristii* hier bezeichnen will (nach unserem ersten Gehilfen Joh. Obrist, dessen vorzüglicher Beobachtungsgabe der Garten und die Tiroler Floristik zahlreiche hübsche Funde danken), dann sind aus einer Aussaat von *Dianthus chinensis* ausser der Art selbst mehrere Hybride mit drei verschiedenen anderen Arten erwachsen, über die ich später an dieser Stelle berichten werde. Ferner bildete sich ein Tripelbastart von *Geum urbanum*×*montanum*×*rivale*, ein Bastart aus *Verbascum Olympicum* und *V. Thapsus* u. s. w. Von Trautmann in Nikolausdorf erhielt ich im vorigen Sommer eine als *Achillea Trautmanni* zu bezeichnende bei ihm spontan im Garten entstandene prächtige Hybride aus *A. tomentosa* und *A. pyrenaica*, sowie eine *Saxifraga* aus *umbrosa* und *Aizoon*.

Gewisse Gattungen sind in den Gärten unbastartirt kaum zu erhalten, z. B. *Aquilegia*, *Pulmonaria*, *Cirsium* und *Geum*.

B. Stein.

Innsbruck, Juni 1878.

Literaturberichte.

Allgemeine Botanik (Anatomie, Morphologie und Physiologie). Erster Band. Anatomie der Pflanzen. Mit 267 Holzschnitten und 2 Farbendrucktafeln, Von **Dr. Gustav Adolf Weiss**, k. k. Regierungs-Rath, o. ö. Professor der allgemeinen Botanik und Director des pflanzenphysiologischen Institutes an der Hochschule in Prag. Wien 1878. W. Braumüller. 531 Seiten Octav.

Ein ausführliches Lehrbuch der Anatomie der Pflanzen ist seit langer Zeit ein fühlbares Bedürfniss. Seit Schacht wurde kein derartiges Werk in deutscher Sprache geschrieben. Prof. de Bary und Prof. Weiss haben sich der schwierigen und mühevollen Arbeit unterzogen, derartige Werke, welche den heutigen Stand der genannten Disciplin darlegen sollen, zu verfassen. Des Erstgenannten Buch ist vor etwa Jahresfrist erschienen, und kürzlich wurde das im Titel angezeigte Werk ausgegeben.

In eine Parallele beider Werke soll hier nicht eingegangen werden; es genüge die Andeutung, dass de Bary ein Handbuch verfasste, welches den Gegenstand mit möglichster Vollständigkeit vorträgt, Weiss hingegen ein ausführliches Lehrbuch, das den

Leser auch durch reichlichen Hinweis auf die Quellen in die Literatur der Pflanzenanatomie einzuführen bestimmt ist. Damit soll nicht gesagt sein, dass für Denjenigen, welcher das genannte Gebiet in gründlicher Weise kennen lernen will, das Weiss'sche Buch wegen der Existenz des de Bary'schen überflüssig ist. Denn ersteres bringt nicht nur eine grosse Reihe älterer, aber desshalb noch nicht veraltete Daten, welche im letzteren fehlen, sondern zahlreiche selbstständige Beobachtungen namentlich über Zellkerne, Farbstoffgebilde, Trichome, Spaltöffnungen etc.; so zwar, dass auch dieses Werk nicht nur als Lehrbuch willkommen geheissen werden muss, sondern von Jedem, der eine genaue Information in den einzelnen Capiteln der Pflanzenanatomie sucht, wird benützt werden müssen.

In Betreff der Anordnung des Stoffes ist zu bemerken, dass der Autor mit Vorbedacht sehr conservativ zu Werke ging und in der Lehre von der Zelle sich vorwiegend an Mohl und Unger, in der Lehre von den Geweben an jene klare Uebersicht, welche Sachs gegeben, enge anschliesst. Der Leser wird sich hiedurch in der Masse des gebotenen Stoffes besser zurechtfinden, als durch eine neue verwickelte Systematik der Gewebe, welche bei der Eintheilung zu sehr schon in's Einzelne geht.

Der Verfasser stellt selbst die verwickeltsten Partien des Gegenstandes mit grosser Klarheit dar und unterstützt seine Darlegungen durch passend ausgewählte in ihrer Ausführung meisterhafte Illustrationen.

Mit grossem Fleisse hat Weiss die Literatur der Anatomie zusammengestellt, und, wofür ihm alle Botaniker zu grossem Danke verpflichtet sind, fast jede Date, die nicht von ihm selbst herrührt, erscheint auf die Quelle zurückgeführt.

Aufrichtiges Lob verdient die grosse Objectivität, mit welcher der Autor seinen Gegenstand vorträgt, und mit der er die Auffindungen und Ansichten anderer Forscher, selbst wenn selbe mit seinen eigenen Ansichten nicht vollkommen harmoniren, darlegt. Wo der Verfasser sich im Widerspruche mit einem anderen Autor befindet, ist die eigene Ansicht in ruhiger und massvoller Weise zum Ausdruck gebracht. Uebrigens tritt, wie diess auch für ein derartiges Werk nur passend ist, die Controverse tief in den Hintergrund; es war dem Autor offenbar daran gelegen, in erste Linie nur das zu stellen, was reiflich durchgeprüft, bereits ein unantastbares Eigenthum unserer Wissenschaft geworden ist.

Dass er überall, wo es nur immer thunlich ist, auf anatomische Verhältnisse von im praktischen Leben benutzten Rohstoffen des Pflanzenreiches, mögen letztere technisch oder medizinische Verwendung finden, Rücksicht nimmt, z. B. bei Amylum, Holz etc., kann die Nützlichkeit des Buches nur erhöhen.

Es ist begreiflich, dass ein Buch, welches wie das zu besprechende ein wahrhaft riesenhaft gewordenes Gebiet beherrschen soll, nicht in allen Einzelheiten correct sein kann, da der Autor nicht alles durch Autopsie verificiren, nicht alle Quellen durch eigenes Stu-

dium kennen kann, und weil, soll das Buch überhaupt fertig werden, darin nicht alles bis in's kleinste Detail mit jener Sorgfalt ausgearbeitet sein kann, wie man diess von einer Specialarbeit fordern darf.

Auf einige dieser Ungenauigkeiten oder Unrichtigkeiten soll hier hingedeutet werden, nur um zu zeigen, dass es Dinge sind, die leicht zu verbessern sind und die die Brauchbarkeit und Verlässlichkeit des Buches im Grossen und Ganzen nicht stören.

p. 25. Die Doppelbrechung der Cystolithen wird durch die organische Grundlage und nicht durch den eingelagerten kohlensauren Kalk bedingt, denn gerade nach Beseitigung des letzteren tritt das Kreuz und die Aufhellung des Gesichtsfeldes bei gekreuzten Nicols erst deutlich auf. Das dort beschriebene „Aufblitzen der Krystalle" beruht offenbar auf ungenauer Beobachtung.

p. 190. Das Saponin wird hier als eine thatsächlich seifenartige Substanz, nämlich als eine Verbindung von Fettsäuren und Alkalien hingestellt.

p. 192. Der krystallisirte Bestandtheil der Vanille wird nicht als Vanillin, sondern nach veralteter Angabe als Benzoësäure angesprochen, ferner das riechende Pincip von Ruchgras und Tonkabohne nicht als Cumarin, sondern als Cumarinsäure.

p. 303. Die Hohlräume in den Schuppen von *Lathraea squammaria* werden als Intercellularräume gedeutet, während selbe nach den Untersuchungen von Stenzel als nachträglich sich zu Hohlräumen abschliessende Theile der Blattoberfläche zu deuten sind.

Wie aus der Vorrede zu entnehmen, wurde das Manuscript des zweiten Theiles der allgemeinen Botanik (Morphologie und Physiologie) schon im November des vorigen Jahres abgeschlossen, so dass die Ausgabe des das verdienstvolle Werk abschliessenden Bandes schon in Bälde erfolgen dürfte. Die Ausstattung des Buches ist über alles Lob erhaben. Wiesner.

Die Wunder des Mikroskopes oder die Welt im kleinsten Raume. Für Freunde der Natur und mit Berücksichtigung der studirenden Jugend bearbeitet von Dr. **Moritz Willkomm**, o. Prof. d. Botan. an der k. k. Univers. u. Direct. d. k. k. botan. Gartens zu Prag. Vierte wesentlich vermehrte und umgearbeitete Auflage. Mit mehr als 1200 Figuren auf 300 Illustrationen, nebst einem Titelbilde. Leipzig, Verlag von Otto Spanner. 8°. 400 S.

Dieses Werk beabsichtigt, Freunde der Natur und die studirende Jugend mit dem durch das Mikroskop erschlossenen Leben im kleinsten Raume bekannt zu machen. Es erreicht die genannte Absicht auch vollständig, denn es ist gut geschrieben und enthält bei verhältnissmässig geringem Umfange eine Fülle von wissenswerthen Thatsachen. Sehr zahlreiche, meist korrekt ausgeführte Holzschnitte veranschaulichen die behandelten Gegenstände ausgiebigst. Aus dem Erwähnten wird ersichtlich, dass Willkomm's Wunder des Mikroskopes die weiteste Verbreitung verdienen; sie erfreuen sich derselben auch in Deutschland, wie die vorliegende vierte Auflage beweist. R.

Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. Nr. 18, 19. Paris 1877/78. 8. p. 137—152.

Diese beiden Nummern berichten über die Sitzungen vom 7. November und 5. December 1877, sowie vom 2. Jänner und 6. Februar 1878. Sie enthalten folgende Mittheilungen: Baillon, sur les affinités des Helwingia (S. 137), sur l'organogenie florale et la graine de Garrya (S. 139), sur les mouvements des anthères des Pyrolées et des quelques Ericasées voisines (S. 141); — Dutailly: Sur la cellule terminale de l'épi des Equisetum (S. 142). — Baillon: Sur les organes de végétation du Reana (S. 145); sur une nouvelle Rhubarbe (S. 146). — Dutailly: Sur la nature réelle de la fronde et du cotyledon des Lemna (S. 147). — Baillon: sur les Pilocarpus dits Jaborandi (S. 149), sur le poison du Cai Chui (S. 150), observations sur le genre Canotia (S. 151). R.

Hepaticae europaeae. Jungermannideae europaeae post semisaeculum recensitae, adjunctis Hepaticis, auctore B C. Du Mortier. Von **J. B. Jack.** Separatabzug aus der „Botanischen Zeitung." 1877. 4. 23 S. 1 Taf.

Jack's Aufsatz ist im Wesentlichen eine kritische Besprechung des oberwähnten Werkes von Du Mortier und macht auf zahlreiche Inkorrektheiten aufmerksam. Ausserdem enthält diese Abhandlung noch viele auf gründlichen, eigenen Untersuchungen beruhende Mittheilungen über die Kapselwand, die Elateren, das Perianthium und die Perichätialblätter der europäischen Jungermanniaceen. Jack's Angaben erweitern unsere Kenntnisse von den genannten Organen nicht unwesentlich; es sei daher die hier angezeigte Abhandlung den Hepatikologen zur eingehenden Beachtung empfohlen. Dr. H. W. R.

Correspondenz.

Wien, am 6. Juni 1878.

Einen der interessantesten Funde machte ich in einem kleinen, auf der Erde hingestreckten *Clematis*-Sträuchlein, als ich am 17. Mai d. J. auf der Kuppe eines der hinter den Badener Schwefelthermen sich erhebenden Dolomitberge einige niederliegende Rosenstengel untersuchte. Die braunroth überlaufenen, zierlichen, dreizählig-dreilappigen Blättchen und der feine, ebenfalls braunrothe, hingeworfene drahtrunde Stengel von überall demselben (ca. 1 Mm.) Durchmesser, erinnern so sehr an *Cl. Viticella,* dass ich auch heute noch, wo ich den mitgenommenen Stengeltheil der Pflanze mit den aus dem v. Pidoll'schen Herbar in meinen Besitz gelangten beiden Varietäten der *Cl. Viticella* verglichen habe, selben — nach dem Laube — zunächst zu der breitzipfeligen Varietät dieser Art gehörend halte. Die Pflanze würde in diesem Falle zu der II. Rotte DC.'s „mit kurzen und bartlosen Fruchtschweifchen" gehören, was gegenüber der Annahme der Verwilderung und der Frage: „wie sie gerade auf die entle-

genste Stelle, die feuchte, beschattete Kuppe (ganz wie der natürliche Standort der ebenfalls kalkliebenden *Atragene*) kam?“ um so interessanter ist! Zu den Wirzbicki'schen Varietäten der *Cl. Vitalba* gehört sie in keinem Falle. Ob sie zu den durch Kluk et Schultes (vide Schultes österr. Flora p. 96 sub *) erwähnten Formen der *Cl. erecta* gehöre, ist ebenso unannehmbar. Mehr Licht hierüber sollen seiner Zeit die Blüthen und Früchte geben, und ich bin gerne bereit Botaniker zu diesem Strauch gelegentlich zu geleiten oder ihnen mein Exemplar zur Ansicht zu übersenden. J. B. v. Keller.

Ns. Podhrad, 13. Juni 1878.

Nach den im kais. botan. Hofkabinete aufbewahrten von Neilreich benützten Rochel'schen handschriftlichen Notizen kommt *Corallorrhiza innata* R. Br. auch im Trencsiner Komitate und zwar auf dem Berge Kotuša bei Löwenstein vor, doch wurde diese Pflanze seit Rochel's Zeiten auf dem Gebiete unseres Komitates von Niemandem gesehen. Um so grösser war meine Freude, als ich diese, in Ungarn nur an wenigen Orten bisher beobachtete Orchidee, auch in unserem Bošácthale auf dem Hügel Hornie Kameničné, am Rande einer trockenen stark mit Moosen bewachsenen Wiese, unter weit von einander stehenden alten Eichenbäumen in mässiger Anzahl von Exemplaren, am 27. Mai bereits verblüht angetroffen habe. Somit haben wir die *Corallorrhiza* in den kleinen Karpaten im Laubwalde Závrši bei Sobotysf im Neutraer Komitat (Bránik exs., s. Oest. bot. Ztschr. XXVII. 171); bei Ns. Podhrad auf dem Hügel Hornie Kamenične, auf Wiener Sandstein! und auf dem Berge Kotuša bei Löwenstein, hier von Rochel gefunden. Da Neilreich (Fl. Niederöst. 207) die Blüthezeit der *Corallorrhiza innata* in die Monate Juni und Juli versetzt, kam es mir sonderbar vor, dass sie hier schon gegen Ende Mai verblüht sei; doch lässt sich diess daher erklären, dass ihr Standort niedrig — kaum 1800′ — ist und eine südöstliche Lage hat, die durch die dünnstehenden alten Eichen nur wenig beschattet wird. Das von Keller auf dem Turecko bei Bohuslavice im Trencsiner Komitat angegebene *Himantoglossum hircinum* Spr. wurde auch von mir dort in einigen Exemplaren dieser Tage gefunden. Da es noch nicht blühte, nahm ich zwei Exemplare mit und versetzte sie in den Garten, wo sie munter fortwachsen. Auch auf den Triften am östlichen Abhange des Kalkhügels Hájnica bei Štvrtek wurde die Prachtpflanze beobachtet. Jos. L. Holuby.

Personalnotizen.

— Dr. Ferdinand Schur ist am 28. Mai nach längerem Leiden in seinem 80. Lebensjahre in Bielitz gestorben.

— Dr. Robert de Visiani, Professor in Padua, ist am 4. Mai in einem Alter von 78 Jahren gestorben.

— Dr. Johann Zanardini, Professor in Venedig, ist daselbst am 24. April gestorben.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Vagner, Evers, Dr. Brehmer, Dr. Focke.

Vorräthig: (B.) = Böhmen, (I.) Istrien, (M.) = Mähren, (NOe.) = Niederösterreich, (OOe.) = Oberösterreich, (P.) = Polen, (Sb.) = Siebenbürgen, (Schl.) = Schlesien, (Schz.) = Schweiz, (St.) = Steiermark, (T.) = Tirol, (Th.) = Thüringen, (U.) = Ungarn.

Listera cordata (Schweden), *Lithospermum arvense* (OOe.), *officinale* (NOe., U.), *purpureo-coeruleum* (B., NOe.), *Litorella lacustris* (Schz., Berlin), *Lobelia Dortmanna* (Pommern), *Lolium italicum* (Schl., Th.), *linicolum* (NOe.), *perenne* (OOe., P.), *speciosum* (U.), *temulentum* (NOe., P.), *Lonicera Caprifolium* (M.), *nigra* (NOe.), *Xylosteum* (OOe., Schl.), *Loranthus europaeus* (NOe., U.), *Lotus corniculatus* (OOe.), *uliginosus* (P.), *Luzula albida* (NOe.), *campestris* (OOe., P.), *flavescens* (Schl., St.), *Forsteri* (NOe.), *multiflora* (Schl., P.), *pallescens* (P.), *pilosa* (T., U.), *Lychnis alpina* (Schz.), *Flos cuculi* (NOe., P.), *Viscaria* (NOe., OOe.), *Lycopsis arvensis* (P.), *Lycopus europaeus* (OOe., P., Schl.), *exaltatus* (NOe., U.), *Lysimachia nemorum* (Berlin), *punctata* (U.), *thyrsiflora* (Schl.), *Lythrum bibracteatum* (U.), *Hyssopifolia* (NOe., U.), *Hyss.* f. *erecta* (U.), *Salicaria* (M., OOe.), *virgatum* (NOe., U.), *Majanthemum bifolium* (P., Schl.), *Malaxis monophyllos* (T.), *Malcolmia africana* (NOe., U.), *Malva Alcea* (B.), *moschata* (Th.), *rotundifolia* (P.), *silvestris* (NOe., OOe.), *Marrubium candidissimum* (I.), *praecox* (Sb.), *remotum* (NOe.), *Matricaria Chamomilla* (NOe.), *discoidea* (Berlin), *Medicago brachyacantha* (U.), *denticulata* (Th.), *minima* (NOe., Fiume), *prostrata* (NOe.), *sativa* (NOe., OOe.), *Melampyrum arvense* (NOe., U.), *barbatum* (NOe.), *nemorosum* (NOe.), *nem.* v. *angustifolium* (NOe.), *pratense* (OOe.), *saxosum* (U.), *silvaticum* (Riesengebirge), *Melandryum pratense* (P., Schl.), *silvestre* (OOe., Schl.), *Melica ciliata* (Th., U.), *Magnolii* (Frankreich), *nebrodensis* (Frankreich), *nutans* (OOe., P., Schl.), *uniflora* (Th.).

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Diesem Hefte liegt bei: „*Centaurea Sadleriana* Janka.“ (Separatabdruck aus „Termeszetrajzi Füzetek“) und Prospekt des „Dodel. Port Atlas.“

Redakteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische
Botanische Zeitschrift.
Gemeinnütziges Organ
für
Botanik und Botaniker,
Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,
Apotheker und Techniker.

N°. 8.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit **8. fl. öst. W.** *(16 R. Mark.)* ganzjährig, oder mit **4 fl. ö. W.** *(8 R. Mark)* halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der **Redaktion** *(V. Bez., Schlossgasse Nr. 15* zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration **C. Gerold's Sohn** in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

XXVIII. Jahrgang. WIEN. August 1878.

Vorläufige Mittheilung
über das
Cladosporium Rösleri Cattan.
und den „schwarzen Brenner" der Rebe.

Von **Emmerich Ráthay,**
Lehrer an der k. k. önolog. und pomolog. Schule zu Klosterneuburg.

(Schluss.)

8. In den Blättern vegetirt das Mycelium des *Cladosporium* in den von den olivenfarben Räschen besetzten Blattpartien und zwar intercellular in deren Schwamm- und Pallisadenparenchym. Es ist einfach fädig und setzt sich im jugendlichen Zustande aus 2—3 Mikromillim. dicken, einfach contourirten, farblosen, wenig verzweigten und entweder gar nicht oder nur spärlich septirten Hyphen zusammen. In den späteren Stadien, in welche das Mycelium nach dem Vertrocknen und Braunwerden der von ihm bewohnten Blattpartien tritt, verzweigen und septiren sich seine Hyphen reichlich, und werden die Membranen derselben bräunlichgrün und doppelt contourirt.

9. Auf dem die Blätter bewohnenden Mycelium treten vom Juli bis Oktober nacheinander zweierlei ungeschlechtliche Fortpflanzungs-

organe, nämlich zuerst Conidienträger als Produkte des jugendlichen und dann Pycniden als Erzeugnisse des alternden Myceliums auf.

10. Die Conidienträger treten auf den Blättern aus den von dem Mycelium bewohnten Partien der Blattspreiten durch die nur auf deren Unterseiten vorhandenen Spaltöffnungen, und zwar nicht einzeln, sondern zu 10—40, also in Büscheln heraus, von denen dann eine grössere oder geringere Zahl benachbarter die unter 6. erwähnten olivenfarben Räschen bilden. Die einzelnen Conidienträger sind cylindrisch und unverzweigt, 6 Mikromillim. dick, bis 70 Mikromillim. lang und 2—3mal septirt. Ihre Membranen sind anfänglich hell olivengrün, später bräunlichgrün gefärbt. Werden die Conidienträger, so wie sie in Büscheln beisammen stehen, erst durch Abpinseln von den Sporen befreit und dann sammt den Blattstücken, auf denen sie sich befinden, auf den Objektträger gebracht, so treiben sie aus ihren Spitzen 3—4 Mikromillimeter dicke, farblose, gewöhnlich einfache, selten verzweigte Schläuche, die sich bald septiren und oft 3mal länger als die Conidienträger werden. Auch verbinden sich unter den angegebenen Verhältnissen ausnahmsweise zwei benachbarte Conidienträger durch kurze Anastomosen. Die Sporenketten, welche von den Conidienträgern entspringen, verlängern sich durch terminale Sprossung der obersten und zugleich jüngsten Sporen und verzweigen sich hie und da durch seitliche Sprossung unterer und älterer Sporen. Die Conidiensporen selbst sind selten einfach, sondern meist einmal, häufig zweimal, mitunter dreimal oder gar noch öfter septirt. Ihre Länge schwankt zwischen 9—63 Mikromillimeter. Die Glieder der septirten Sporen sind gewöhnlich zwei- oder mehreremal so lang als dick und im unbefeuchteten Zustande bezüglich ihres Querdurchmessers, der zwischen 2 und 7 Mikromillimeter schwankt, von einander sehr verschieden. Letzterer Umstand bedingt, dass die Form einmal septirter Sporen, bei denen gewöhnlich die eine Zelle 2—3, die andere aber 5—6 Mikromillim. dick ist, der Form gewisser schlanker Flaschenkürbisse gleicht, ferner, dass die Gestalten der zweifach septirten Sporen, je nachdem ihr mittleres Glied einen grösseren oder kleineren Querdurchmesser als die beiden Endglieder besitzt, oder eines dieser einen grösseren oder kleineren Querdurchmesser als die beiden übrigen Glieder zeigt, entweder in der Mitte verdickt oder eingeschnürt oder im Ganzen flaschenförmig erscheinen, und dass endlich die Formen der mehrfach septirten Sporen entsprechend der verschiedenen Zahl und Aufeinanderfolge ihrer dickeren und dünneren Glieder in der Richtung ihres Längsdurchmessers mehr oder weniger oft eingeschnürt sind. Die Zellhäute der Conidiensporen sind doppelt contourirt; sie zeigen keine Keimsporen und schliessen einen aus Protoplasma und Luftblasen bestehenden Inhalt ein, der jedoch in den dünneren Sporengliedern, deren Seitenwandungen sich stellenweise berühren, nur einen sehr geringen Raum einnimmt. Kommen die trockenen Conidiensporen mit Wasser in Berührung, so verändern sie momentan ihre Form und ihren Inhalt;

ihre Form, indem sie ihre Einschnürungen durch plötzliches Aufquellen der dünneren Glieder verlieren und so bis auf ihre Enden, welche etwas spitz bleiben, rein cylindrisch werden, ihren Inhalt, indem in ihren Zellen einerseits die Luftblasen verschwinden und andererseits die Protoplasmakörper so stark aufquellen, dass dieselben die Zellräume allein ausfüllen. Auch werden in den aufgequollenen Protoplasmakörpern kleine Oeltröpfchen sichtbar. Sind die Conidiensporen reif, so keimen sie, auf dem Objektträger im Wasser liegend, mitunter schon nach 18 Stunden, indem gewöhnlich aus der Spitze einer oder beider ihrer Endzellen je ein Keimschlauch hervorwächst. Mehr als zweizellige Sporen vermögen aber häufig auch aus ihrem Mittelgliede, oder wenn sie deren mehrere besitzen, aus jedem derselben einen Keimschlauch, aber stets nur von einer ihrer Querwände aus auszutreiben. Die Keimfähigkeit bewahrt wenigstens ein Theil der Conidiensporen bis zum Frühjahre. Was nun ihre Keimschläuche anbelangt. so sind dieselben farblos, unseptirt, meist unverzweigt und an ihren Enden oft unbedeutend angeschwollen. In destillirtem Wasser erreichen sie oft schon nach zwei Tagen eine Länge, welche jene der Sporen um das 12fache übertrifft. Keimen mehrere Conidiensporen nebeneinander, so vereinigen sich deren Keimschläuche sehr häufig und zwar entweder einfach durch Verbindung ihrer Enden oder hinter diesen durch eigene Anastomosen. Ganz so wie auf dem Objektträger keimen die Conidiensporen auch auf den Blättern im Freien.

11. Die Pycniden brechen vom halben September an mit ihren Scheiteln aus der Unterseite, hie und da auch aus der Oberseite der von dem Mycelium bewohnten und bereits schwarzbraunen, vertrockneten Blattpartien hervor. Sie entstehen auf der Blattoberseite unter der Epidermis und zwischen den Zellen der Palissadenschichte; auf der Blattunterseite dagegen unter den aus den Spaltöffnungen hervorwachsenden Conidienträgern, wesshalb diese oder deren abgestorbene Reste stets über ihren Scheiteln zu finden sind. Auf der Blattunterseite stellen sie in ihren ersten Entwicklungsstadien die von Romualdo Pirotta[1]) als Stromata bezeichneten Gebilde dar, aus denen nach dem Genannten die Conidienträger entspringen sollen (?). Mögen nun die Pycniden aus der Ober- oder aus der Unterseite des Blattes hervorbrechen, so erscheinen sie stets mehr oder weniger kugelförmig, gewöhnlich 40—60 Mikromillimeter lang und beiläufig ebenso breit. Sie besitzen eine nur aus einer Schichte polygonaler und bräunlich-olivengrüner Zellen bestehende Wand, welche sie nach aussen abschliesst und in der nach oben gekehrten Seite eine kleine Oeffnung hat. In ihrem Innern enthalten sie nur undeutlich sichtbare, radial gestellte und farblose Sterigmen, welche gegen das Centrum der Pycniden Sporen, sogenannte Stylosporen abschnüren. Diese sind elliptisch mitunter etwas gekrümmt, 4—5 Mikromillim. lang, 1·2—1·6 Mikromillim. breit und farblos. Ihre Zellwand ist einfach con-

[1]) Pirotta, Funghi parassiti dei Vitigni. p. 81.

tourirt und umschliesst einen homogenen Inhalt. Entleert werden die Stylosporen aus den Pycniden, sobald diese mit Wasser in Berührung treten, in ähnlicher Weise wie die Stylosporen anderer Pycniden, durch das Aufquellen einer die Sporen umgebenden Gallertmasse.

12. In den Trauben tritt das Mycelium des *Cladosporium* vielleicht immer[1]), sicher aber zumeist zuerst in den Beerenstielen und zwar in dem oberen und dickeren Theile derselben auf. Erst etwas später erscheint es dann häufig auch in dem unteren und dünneren Theile der Beerenstiele und in den an diese unmittelbar anstossenden Rispenzweigen, ferner in den meisten Fällen auch in den Beeren, in welche es gewöhnlich aus den Stielen hinüberwuchert. In allen diesen Organen der Trauben verbreitet sich das Mycelium in den Intercellularräumen des Grundgewebes. Besonders merkwürdig ist die Art seiner Verbreitung in den Beeren. In diesen wuchert es nämlich von der Insertionsstelle des Stieles aus längs der Gefässbündel in den diese unmittelbar umgebenden Partien des Grundgewebes viel rascher als in den von den Gefässbündeln entfernteren Partien derselben. Da nun von den Gefässbündeln, die aus den Stielen in die Beeren eintreten, eines in der Beerenachse und die übrigen am Umfange dicht unter der Oberfläche der Beeren zu deren Scheitel verlaufen, so dringt das Mycelium in den Beeren einerseits längs der Achse und andererseits unmittelbar unter der Oberfläche am weitesten gegen den Scheitel, ja längs der Zweige, in welche sich das centrale Gefässbündel oben auflöst, in seltenen Fällen wirklich bis zum Scheitel vor. Erreicht das Mycelium den Scheitel der Beeren, so wuchert es von hier aus, wo sich die Verzweigungen des centralen Gefässbündels mit jenen der peripherischen Gefässbündel verbinden, längs der letzteren den von der Beerenbasis am Umfange emporwachsenden Mycelpartien entgegen, um manchmal mit diesen wirklich zusammen zu treffen. Das in den Trauben enthaltene Mycelium ist zuerst einfach fädig und aus farblosen, unseptirten 2—3 Mikromillimeter dicken, einfach contourirten und mehr oder weniger verzweigten Hyphen zusammengesetzt. Später verändert sich dieses Mycelium sowohl in den Beerenstielen und Rispenzweigen, als auch in den Beeren, in den ersteren Organen, indem sich die Hyphen reich verzweigen und septiren, und sich deren Membranen sehr verdicken, in den letzteren, indem sich überdiess die Membranen der Hyphen bräunlich-olivengrün färben, und diese häufig nicht mehr einzeln, sondern zu mehreren in Strängen neben einander wuchern, ja mitunter aus einer Zellschichte bestehende Mycelhäute bilden, welche gleich Mittellamellen zwischen den Zellmembranen des Grundgewebes lagern. Dass die (äusseren) Krankheitssymptome der Beeren,

---

[1]) Ich würde sagen immer, wenn ich nicht einen vereinzelten Fall beobachtet hätte, in welchem an einem völlig mycelfreien Beerenstiele eine nur in ihrem Scheitel gebläute Beere befestigt war, welche in diesem ein Mycelium enthielt, das jenem des *Cl. Roesleri* völlig gleich sah und möglicher Weise mit ihm identisch war.

nämlich ihre Bläuung und Härtung, wirklich Folgen im ihrem Innern wuchernden Pilzmyceliums sind, erhellt aus zwei Momenten. Erstlich tritt die Härtung und Bläuung gewisser Partien der Beeren jederzeit von dem Augenblicke an ein, wo die Membranen der diese Partien bewohnenden Hyphen bräunlich-olivengrün werden und sich verdicken. Dass dabei trotz der bräunlich-olivengrünen Farbe der Hyphen die Färbung der von ihnen bewohnten Partien der Beeren eine pflaumenblaue ist, wird durch den Wachsreif, welcher die Cuticula der Epidermis der Beeren überzieht, erklärt. Zweitens ist die völlige Uebereinstimmung zwischen der unter 7 geschilderten Verbreitung der harten und blauen Flecken auf den Beeren und der eben geschilderten Verbreitung des Myceliums in den Beeren unverkennbar, demzufolge beispielshalber, wenn das Mycelium längs des centralen Gefässbündels und einer oder mehrerer Endverzweigungen desselben den Scheitel der Beere erreicht, diese sich ausser um die Insertionsstelle auch an einer oder mehreren Stellen des Scheitels oder an dem ganzen Scheitel pflaumenblau färbt und härtet.

13. Das die Trauben bewohnende Mycelium erzeugt von Juli bis Oktober nacheinander dreierlei Produkte, nämlich zuerst Conidienträger, welche regelmässig auf den Beerenstielen und nur sehr selten — ich beobachtete überhaupt nur einen einzigen derartigen Fall — auf der Basis der Beeren auftreten, dann eigenthümliche Gebilde im Innern der Beeren und endlich Pycniden, die mit ihren Scheiteln aus der Oberfläche der harten und blauen Partien der Beeren hervorbrechen, höchstwahrscheinlich aber auch auf den Beerenstielen vorkommen.

14. Die Conidienträger entstehen auf den Beerenstielen und — in den seltenen Fällen, in welchen sie auch auf den Beeren auftreten, auch auf diesen — büschelweise auf bräunlich-olivengrünen Stromen, welche sich dicht unter der Oberfläche jener Organe bilden und dieselben schliesslich durchbrechen[1]). Eine grössere oder geringere Anzahl nebeneinander entstandener Conidienbüschel bilden auf den Beerenstielen die unter 7 erwähnten olivenfarben Räschen und auf den Beeren diesen ähnliche Räschen. Die auf den Beeren und Beerenstielen auftretenden Conidienträger gleichen sowohl bezüglich ihres

[1]) Dass die Conidienträger auf den Beerenstielen und ebenso auf den Beeren nicht wie auf der Unterseite der Blätter aus Spaltöffnungen heraustreten, ist jedenfalls dadurch bedingt, dass sich auf den Beerenstielen, welche anfangs Spaltöffnungen besitzen, später unter diesen Lenticellen bilden und auf den Beeren überhaupt zu keiner Zeit Spaltöffnungen vorkommen. Wenn E. Stahl in seiner Abhandlung „Entwicklungsgeschichte und Anatomie der Lenticellen" (Bot. Zeitg. 1873, p. 615) sagt, dass der Rebe *(Vitis vinifera)* Lenticellen fehlen, so übersah er ihr Vorkommen auf den Beerenstielen. Bezüglich des Vorkommens von Spaltöffnungen auf den verschiedenen Organen der Rebe sei noch erwähnt, dass dieselben auf der Unterseite der Blattspreiten, dann auf den Beerenstielen (hier nur im Sommer), ferner auf den Rispenzweigen und Stielen der Trauben und endlich auch auf den jungen Internodien und auf der Unter- und Oberseite der Ranken vorkommen, dass sie dagegen den Beeren und Nebenblättern fehlen.

Aussehens und ihrer Struktur, als auch der von ihnen erzeugten Sporenketten vollkommen den unter 10 beschriebenen Conidienträgern. Auch verhalten sich ihre Sporen bezüglich ihrer Quellung und Keimung im Wasser gerade so wie die Sporen jener, ja die Keimschläuche der Sporen beider Conidienträger verbinden sich untereinander durch Anastomosen, wenn ihre Sporen nebeneinanderliegend keimen.

15. Die unter 13. bereits erwähnten eigenthümlichen Gebilde, welche im Innern der Beeren und zwar in deren Basen in grösster Anzahl um das centrale Gefässbündel und die Samen, in geringerer Anzahl um die peripherischen Gefässbündel herum vorkommen, scheinen sich durch innige Verwachsung und damit verbundene Theilung solcher Hyphen zu bilden, welche nicht einzeln, sondern zu mehreren in den Intercellularräumen des Grundgewebes verlaufen. Diese Gebilde sind meistens kugelig; ihr Durchmesser erreicht 130 Mikromillim., und sie setzen sich aus vielen bräunlich-olivengrünen, polygonalen und dickwandigen Zellen zusammen.

16. Die Pycniden, welche mit ihren Scheiteln aus der Oberfläche der blauen und harten Stellen der Beeren hervorbrechen, gleichen nach meinen bisherigen Beobachtungen in jeder Beziehung den auf den Blättern vorkommenden Pycniden.

Noch einige Bemerkungen

über die orientalischen *Schismus*-Formen und über Pflanzen der kleinen Oase.

Von Dr. **P. Ascherson.**

Die Bemerkungen des Herrn Prof. Hackel über *Schismus arabicus* Nees (s. d. Zeitschrift 1878, S. 189 ff.) haben mich im hohen Grade interessirt, da sie mir über einige von mir in Aegypten gesammelte Formen, deren genauere Untersuchung ich bisher immer noch verschoben hatte, Klarheit verschafft haben. Da mich die bei dieser Gelegenheit vorgenommene Revision der betreffenden Formen des königl. Herbars zwar in Bezug auf die Unterscheidung des *Sch. arabicus* von *Sch. calycinus* und die geographische Verbreitung des ersteren zu ähnlichen Resultaten geführt hat, als sie Herr Hackel erhielt, ich aber dessen Ansicht über S. *minutus* (Stev.) R. S. nicht zu theilen vermag, so sehe ich mich veranlasst, meinen Befund hier in Kürze mitzutheilen.

Schismus arabicus Nees befindet sich im königl. Herbar zu Berlin und dem meinigen, sowie dem meines Freundes Prof. Haussknecht in Weimar, ausser dem Originalexemplare des Autors und einigen anderen der von Herrn H. erwähnten auch von folgenden Fundorten:

Afrika: Cyrenaica: Küstenebene zw. Benghasi und Schadabiah, G. Rohlfs März 1869 Nr. 200! *S. calycinus* Coss. in Bull. soc. bot. France 1875, Compte rendu séanc. p. 51) Aegypten: Alexandrien, Ehrenberg! vor Ramleh, P. Ascherson, 25. April 1874 Nr. 2547! Cairo: Chalifengräber, P. Ascherson, 17. April 1874, Nr. 2548! Gebel achmar, Ehrenberg Febr.! Sues, Kleefelber April 1872, Hildebrandt Nr. 2! Kleine Oase: Sandige Ackerfurchen in El-Qaçr, P. Ascherson 12. u. 13. April 1876, Nr. 628, 629! Qoçêr Klunzinger!

Asien: Syrien: An Wegen auf Kreideboden bei Aleppo, Haussknecht, 17. März 1865 Nr. 113 (als *S. marginatus*). Persien: Abuschir. Haussknecht! Beim Dorfe Gere zw. Abuschir und Schiras, März 1842, Th. Kotschy Pl. Pers. austr. ed Hohenacker Nr. 73 (als *S. marginatus*). Distr. Choi der Prov. Aderbeidschan, Szovits! (als *S. minutus*). Transkaukasien: Baku Haussknecht, Grusien, K. Schmidt, comm. C. Koch! (*S. calycinus* C. Koch in Linnaea XXI (1848) S. 397 *). Turkestan: Tiumen-bai-tau 18. April, auf der Lehmsteppe am Syr-Darja 11. Mai, im Salzlehmboden bei Terekli im Karakum 21. Mai 1842: A. Lehmann (*S. minutus* Bunge in Al. Lehmann Reliquiae botanicae p. 351 no. 1489).

Mit Recht bemerkt Herr H., dass auf das Hervorragen der Rispe über das oberste Blatt kein Gewicht zu legen sei. Ich besitze Exemplare von *S. calycinus*, bei denen die Rispe dasselbe nicht überragt, wogegen an einzelnen ägyptischen Exemplaren des *S. arabicus* die Rispe das oberste Blatt weit überragt.

Festuca calycina Delile (Fl. Aeg. Illustr. Descr. de l'Eg. Hist. Nat. II, p. 52 no. 111, Kd. d. h. Kahirae desertorum indigena) lässt sich ohne Exemplare nicht deuten, da an diesem Fundorte ausser *S. arabicus* Nees auch *S. calycinus* (L.) Coss. et Dur. vorkommt, den ich selbst am Gebel achmar, wo auch Ehrenberg beide Arten antraf, am 17. April 1874 sammelte (Nr. 2549); ausserdem sammelten diese Art Kotschy zw. Cairo und Sues (mit *S. arabicus*) 1855 Nr. 498! Schweinfurth bei Terraneh (am westlichen Nilarm) in der Wüste 10. Mai 1874 Nr. 709! und Wiest in Unterägypten (Un. itin. 1835, Nr. 527!).

Schismus spectabilis Fig. et De Not. (Mem dell' Accad. delle scienze di Torino. Ser. II, Tom. XII [1852] p. 255 Nr. 33) von der Sinai-Halbinsel fällt ohne Zweifel mit *S. arabicus* Nees zusammen. Die Angaben: „palea inferior ad medium usque bifida — segmentis ovato-acutis. A *Sch. marginato* locustis duplo majoribus. palei dorso longe sericeo-villosis toto coelo differt“, obwohl zum Theile an der gewöhnlichen Uebertreibung der Diagnosen leidend, denn der Einschnitt reicht nur bis $^1/_3$ der Länge oder wenig mehr, und die Aehrchen sind nur etwa $1^1/_2$mal so gross, reichen doch aus, um diese Identität vermuthen zu lassen.

---

*) Dieser Schriftsteller hat zuerst den Namen *Schismus calycinus* gebildet, da seine Pflanze aber unrichtig bestimmt war, bleibt die Autorität der Bezeichnung bei Cosson und Durieu.

Ob dagegen *S. marginatus* der genannten Autoren (l. c. p. 32, in convallibus humilioribus frequens) wirklich zu *S. calycinus* gehört, was allerdings, da diese Art in Aegypten (mitunter mit *S. arabicus* gesellig!) wächst, eben nicht unwahrscheinlich ist, ist, wie wir noch sehen werden, weiter zu prüfen.

Wie oben bereits angedeutet, vermag ich der Ansicht des Hrn. Hackel, dass *S. minutus* (Steven sub *Festuca*) R. S. nichts als eine unerhebliche Zwergform von *S. calycinus* sei, nicht beizustimmen. Die Unterschiede, welche beide Arten trennen, sind z. B. von Grisebach in Ledebour's Flora Rossica IV, p. 403 treffend auseinandergesetzt und von Kunth (Enum. I. I. Suppl. tab. XXVIII, Fig. 2, 3) durch im Wesentlichen richtige Abbildungen erläutert worden. Allerdings stellen die Exemplare, welche Steven bei Gandža (so würde der Name nach neuslavischer Orthographie zu schreiben sein) sammelte, und auf die er seine neue Art begründete, eine zufällig verkrüppelte Zwergform dar. Allein dieselben Blüthenmerkmale finden sich auch bei Exemplaren, die dem typischen *S. calycinus* und *S. arabicus* an Grösse nichts nachgeben, welche Szovits später an dem Steven'schen Original-Fundorte Gandža sammelte, sowie an solchen aus Grusien (C. Koch). Die beiden Lappen, in welche sich die Deckspelze an der Spitze theilt, sind bei dieser Art nicht wie bei *S. calycinus* stumpf, sondern spitz, und zwischen ihnen befindet sich eine wenn auch kurze, doch deutliche Granne, welche nicht immer, wie Kunth abbildet, nur die Hälfte der Lappen erreicht, sondern mitunter letztere überragt. Diese Granne ist bei *S. calycinus* nur durch ein unbedeutendes Spitzchen angedeutet; bei *S. arabicus* habe ich es nur einmal gesehen. De Not. sagt aber von seinem *S. spectabilis*: „Palea sinu subinde lacinula minutissima, ciliolata aucta." Auch C. Koch a. a. O. S. 379 hat bei seinem *S. calycinus*, der aber *S. arabicus* ist, einen „zahnförmigen Fortsatz in der Fissur" gefunden.

S. minutus ist mithin von *S. calycinus* durch die spitzen Lappen der Deckspelze, die Granne und ausserdem durch die Vorspelze, die wie bei *S. arabicus* nur den Grund des Einschnittes der Deckspelze erreicht, sowie die deutlich zugespitzten glumae sicher verschieden. Von *S. arabicus* unterscheidet sich die kaukasische Pflanze durch erheblich kleinere Aehrchen, den kürzeren, nur etwa $^1/_4$ der Deckspelze erreichenden Einschnitt und die Granne, die bei *S. arabicus* höchstens ausnahmsweise in einer Andeutung vorzukommen scheint. Diese Unterschiede würden, falls sie konstant sind, gewiss ausreichend sein, um beide Arten sicher zu unterscheiden. Indess macht ein Exemplar des königl. Herbariums, von Bovré am Sinai gesammelt, mithin von Decaisne (Florula sinaica Nr. 46) als *S. marginatus* aufgeführt, einige dieser Unterschiede etwas zweifelhaft. Bei dieser Pflanze stehen die Aehrchen und Deckspelzen denen des *S. arabicus* wenig an Grösse nach; der Einschnitt reicht aber kaum bis $^1/_4$ der Spelze und eine Granne ist vorhanden. Diese Form ist weiter zu beobachten. Ob hieher auch *S. marginatus* Fig. et De Not. gehört, ist an Exemplaren dieser Autoren zu prüfen; allerdings

spricht dagegen, dass dieselben ihren *S. spectabilis* auch durch die Grösse der Aehrchen unterscheiden.

Ich benütze diese Gelegenheit, um zu meinen Mittheilungen über die Flora der kleinen Oase (d. Zeitschr. 1876, S. 215, 246) einige Berichtigungen und Ergänzungen zu liefern. *Silene* („aus der Verwandtschaft der *S. stricta* L.") hat sich als *S. apetala* W., das weissfilzige *Polygonum* als *P. lanigerum* R. Br., *Najas* sp. als *N. minor* All., *Allium* sp. als *A. Ampeloprasum* L., *Juncus* sp. als *J. pyramidatus* Laharpe, „*Avellinia Michelii*" als ein vermuthlich neues *Trisetum* aus der Verwandtschaft von *T. neglectum* R. S., „*Marsilia aegyptiaca*" als *M. diffusa* Lepr. (A. Br.) herausgestellt. *Rumex dentatus* Campd. habe ich doch noch in einer nur blühend gesammelten Pflanze erkannt. Neu für die Flora der Oasen sind noch *Eclipta alba* (L.) Hassk., *Halopeplis amplexicaulis* (Vahl) Ungern-Sternberg, *Rumex pulcher* L. (auch für Aegypten neu) und *Chara succincta* A. Br. n. sp. Letztere Art, deren Beschreibung mein verstorbener Lehrer und Freund noch in einer Sitzung der Berliner Akademie im Jahre 1876 mitgetheilt, aber nicht mehr veröffentlicht hat, „gehört in die Gruppe der gänzlich unberindeten, in welche von europäischen Arten *C. coronata* und *C. stelligera* gehören, und ist nahe verwandt mit *C. corallina* Klein apud Willd. aus Ostindien, von welcher sie sich durch den Mangel von Antheridien am Grunde des Quirls (diese befinden sich am 1. und 2. Gelenke der Blätter) und um die Hälfte kleinere Sporangien, sowie durch geringere Dimensionen aller übrigen Theile unterscheidet." A. Braun briefl.

Carex panicea und ***hirta*** L.,
forma refracta.

Von Dr. C. J. v. **Klinggräff.**

Schon vor Jahren und dann wiederholt fand ich auf nassen, torfigen Wiesen meines Gutes Paleschken, bei Stuhm in Westpreussen, unter *Carex panicea* Exemplare mit zurückgebrochenem oberem Halmtheil, meist in demselben Rasen mit normal gebildeten. In den letzten Jahren habe ich diese abnorme Bildung nun auch bei *C. hirta*, an Gewässern und in Gräben bei der mehr oder weniger entschiedenen Form *hirtaeformis* Pers. beobachtet.

Der zurückgebrochene Halmtheil bildet gegen den unteren, aufrechten einen rechten, mitunter sogar spitzen Winkel, oft aber auch nur einen stumpfen, oder die Refraktion ist nur durch eine bogenförmige Krümmung des oberen Halmtheiles angedeutet. An dem zurückgebrochenen Halmtheile befinden sich nur die männlichen Aehrchen, oder häufiger auch das oberste oder die beiden oberen weiblichen, mitunter bei *C. panicea* sogar alle weiblichen Aehrchen.

Man könnte hier bei *C. panicea* an *C. sparsiflora* Steud. (*C. vaginata* Tausch, *C. tetanica* Rchb.) denken. Aber bei dieser, übrigens, wie es scheint, etwas schwachen Art, soll nur das männliche Aehrchen, und auch dieses nur während der Blüthezeit, rechtwinkelig-zurückgebrochen sein. Bei den vorliegenden Formen ist die Refraktion bleibend, es nehmen an ihr auch die weiblichen Aehrchen Theil, es finden sich solche abnorme und normale Halme in demselben Rasen und Uebergänge zwischen beiden, und es wiederholt sich dieselbe Deformation bei *C. hirta.*

Die Ursache dieser abnormen Bildungen ist mir unbekannt. Von Insektenstichen rühren sie nicht her; ich habe keine Spur davon entdecken können, auch bleibt der zurückgebrochene Halmtheil stets frisch, und es vollenden an demselben nicht nur die männlichen Aehrchen ihre Blüthe, sondern auch die an demselben etwa befindlichen weiblichen Aehrchen entwickeln und reifen ihre Früchte ebenso vollständig wie die anderen. Zwar finden sich diese Deformationen nur an nasseren Stellen, wo die Halme von höherem Wuchse sind, doch lässt sich nicht annehmen, dass sie in einem üppigeren Wachsthum ihren Grund haben, und zwar um so weniger, als die meisten Halme an denselben Stellen und manche in demselben Rasen, bei gleicher Länge, einen normalen Wuchs zeigen.

Paleschken, im Juli 1878.

Ueber *Leucanthemum platylepis.*

Von Dr. **Vinc. v. Borbás.**

In der Flora dalmatica Visiani's (II. p. 87) ist eine var. *d)* des *Chrysanthemum Leucanthemum* L. mit folgenden Worten „simplex, monocephalum, foliis fere omnibus subradicalibus, oblongis, inciso-serratis, acheniis radii papposis“ unterschieden, und ist sie in Reichenbach's Iconographie abgebildet.

Ich habe diese Pflanze bei Kostrena, gegenüber Portorè 8. Juni 1876 in dem ungarisch-kroatischen Litoral aufgefunden; im Juli 1877 fand ich sie auch bei Voss, bei Besca nuova und Besca valle. Jene Exemplare, die ich am 24. Juli 1876 in Felsenrissen bei Besca nuova sammelte, stimmten in Betreff des Anthodiums mit der Abbildung und den Exemplaren, welche ich bei Kostrena sammelte, gut überein, die „folia subradicalia“ aber passten auf meine Pflanze überhaupt nicht.

Ich habe nun von dieser Pflanze hinreichende und vollständige Exemplare untersucht und gefunden, dass die genannte Varietät Visiani's von dem *Leucanthemum vulgare* DC. — wenigstens meiner Meinung nach — spezifisch verschieden ist. — Die Stengel meiner Exemplare von Besca nuova sind gut beblättert und tragen nur je

einen Blüthenkopf, die Blätter sind ziemlich dick und fleischig, graulichgrün, die unteren fiederspaltig, die Blüthenköpfe verhältnissmässig klein, die Randblüthen aber breiter, auch das dicke Rhizom und die stolonenförmigen Triebe desselben zeichnen meine Pflanze aus. — Ich kenne wohl die verschiedenen Formen des *Leucanthemum vulgare* DC., wie dieses im Binnenlande variirt, mein *Leucanthemum platylepis* sieht aber eher dem *Leucanthemum atratum* (L.) oder dem *Pyrethrum ceratophylloides* (All.), welches mir Prof. Reichenbach fil. zur Vergleichung mit bekannter Bereitwilligkeit mittheilte, ähnlicher als dem *L. vulgare* DC. — Ich liess die Pflanze von Besca nuova auch abbilden, die Abbildung gibt den Habitus der Pflanze ziemlich gut, aber was die kleineren Theile betrifft, ist die Zeichnung nicht besonders gut gelungen.

Da ich nun diese Pflanze für eine dem österr.-ungar. Litorale eigenthümliche und von *L. vulgare* DC. spezifisch verschiedene Art betrachte, so nannte ich sie *L. nudicaule* (Vis. var.) v. *foliosum* Borbás. Diese Bezeichnung hielt ich aber für unpassend, weil die spezifischen Unterschiede nach meinen Untersuchungen nicht in den „foliis subradicalibus", sondern in dem Anthodium, in den Blüthen liegen. — Da nun viele Botaniker der Meinung sind, dass eine Varietät, wenn sie zur Art wird, ihren alten Namen verliert und neu benannt werden muss, so wollte ich meine Pflanze nach dem Anthodium *L. biseriale*, *micranthum* nennen, endlich beschrieb ich sie nach den breiten Anthodialschuppen, die mir für diese Pflanze charakteristisch scheinen, als *L. platylepis*, und zog die Varietät *d*) Visiani's als Abart zu *L. platylepis* *).

Aus der Beschreibung dieser Pflanze erwähne ich hier Folgendes:

„Flores radii circa 12 mm. longi, albi, flores disci alato-compressi, medio constricti; acheniorum radii adhuc immaturorum pappus tubum corollae subaequans vel duplo brevior, completus, apice lobulatus, achenium disci calvum. Tota herba glaberrima, parum carnosa et glaucescens."

„Volui plantam, hic propositam cum *Chrysanthemo ceratophylloide* All. conjungere, sed huic notae generis *Pyrethri* Gärtn. attribuuntur, et icon Allionii, quacum stirpem nostram comparavi, longe aliam exhibet herbam foliis profunde pinnatifidis, laciniis „ad petiolum usque pervenientibus, iisdem modo simplicibus, modo bifidis aut trifidis" (All. fl. Pedem. n. 686)" etc.

„*Leucanthemum platylepis* a *Leuc. vulgari* specifice distinctum videtur statura humiliori, caulibus pluribus tenuioribus, simplicibus, basi stoloniformibus, rosulisque ornatis, foliis caulinis inferioribus in petiolum longissimum attenuatis, remote pinnatifidis, crassis, glaucescentibus (quae in *L. vulgari* in eadem altitudine caulis jam sessilia, duplo breviora, crebre serrata), superioribus basi non tam dilatata (ut in *L. vulgari* DC.) sessilibus involucro solitario minore

*) Mathematisch und naturwissenschaftl. Mittheilungen der ungar. Akademie der Wissenschaften, Bd. XIV, p. 387—389.

et praecipue phyllis ejus biserialibus, inferioribus, latioribus, apice rotundatis viridibus (quae in *L. vulgari* DC. multiseralia, densiora, longiora et angustiora, apice attenuata, margine atrofusca et membranacea), floribus radii paucioribus (usque 15), brevioribus quidem, sed duplo latioribus, apice obtusis, emarginatis et pappis radii, insuper glabritie totius herbae, nam *L. vulgare* etiam *hirsutum* apud nos in litorali variat. — Var. *carpaticum* Rochel in Ledeb. fl. Ross. II. 542."

„Crassitie et anthodii magnitudine ect. *L. atrato* (L.) affinius, quam *L. vulgari* DC., sed herba nostra praecedente robustior, magis foliosa, foliis radicalibus, squamis involucri paucioribus, apice non attenuatis, non atratis diversa, neque pappis disci nostra gaudet."

In dem „Alcune monstrosità della Flora Illirica" *) erwähnt Dr. C. Marchesetti eine Form des *Leucanthemum vulgare* DC. von der Umgebung von Triest, welche nach der Beschreibung, insoweit mir der italienische Text interpretirt wurde, zuverlässig zu meinem *Leuc. platylepis* oder zu dessen var. *nudicaule* (Vis.), nicht aber zu *L. vulgare* L. gehört. — Da nun die nach dem Abmähen hervorgesprossene Pflanze, welche Marchesetti erwähnt, der Abbildung meines *Leuc. platylepis* ähnlich sieht, glaubt er, dass dieselbe eine Monstrosität sei. — Jene Pflanze Marchesetti's ist jedoch, wie ich schon erwähnte, auch vor dem Abmähen der meinigen ähnlich, oder besser gesagt, mit derselben identisch und sicher keine Monstrosität, denn ich sah und sammelte sie häufig an solchen Stellen bei Besca nuova, welche dem Menschen und den Thieren nicht leicht zugänglich sind.

Sind die von mir hervorgehobenen Unterschiede konstant und hinreichend, das *Leucanthemum platylepis* spezifisch von *L. vulgare* DC. zu trennen etc. oder nicht, diess lässt Dr. Marchesetti unberührt. Er bemerkt nur so viel, dass man abgerundete Anthodialschuppen auch bei *L. vulgare* findet, und dass spitze Anthodialschuppen auch von dem *L. platylepis* nicht ausgeschlossen sind. — So breite, verhältnissmässig kürzere Schuppen, wie sie bei letzterer Pflanze vorkommen, habe ich bisher an dem von zahlreichen Standorten mir vorliegenden *L. vulgare* noch nicht beobachtet, und würde Herrn Dr. Marchesetti empfehlen, mein *Leuc. platylepis* nicht mit litoralischen, sondern mit binnenländischen Formen des *L. vulgare* zu vergleichen.

Budapest, im Mai 1878.

---

*) Estratto dal Bolletino delle scienze naturali Nr. 3. Annata III.

Plantas in itinere africano

ab J. M. Hildebrandt collectas determinare pergit W. Vatke.

(Schluss.)

1577. idem. Ad Pomoni insulae Johannae in locis siccis apricis planitiei littoralis procumbens neque vero in montibus jun. — aug. 1875 fl. fr.

949. *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC., Baker! l. c. 170. In Zanzibariae pratis siccis herbaceis praecipue septentrionem versus nov. 1873 fl. fr.

566. *Abrus precatorius* L., Baker l. c. 175, Vatke pl. Steudner ined. In silvis littoris abyssinici terrae Bogos alt. 6000′ scandens jun. — sept. 1872 fr.

1211. idem Baker! l. c. Dâ-es-salâm orae zanzibarensis in fruticetis volubilis Febr. 1874 fl. fr.

1587. idem. In pratis planitiei littoralis insulae Johannae jun. — aug. 1875.

728. *Clitoria Ternatea* L., Baker l. c. 177. Samhar prope Massua dec. 1872 fl. fr.

1188. eadem, Baker! l. c. In Zanzibariae hortis colitur nov. 1873 fl. fr.; suffrutex volubilis.

1189. *C. zanzibarensis* Vatke. perennis humifusa ramis gracilibus laxe pubescentibus, foliis imparipinnatis bijugis, foliolis lineari-oblongis utrinque obtusis mucronatis subcoriaceis stipellatis, floribus axillaribus solitariis breviter pedunculatis, bracteolis subrotundis, calycis dentibus subtriangularibus tubo subaequilongis, legumine lineari sub-10 spermo. ♃.

In Zanzibariae pratis herbaceis effusa nov. 1873 fl. fr.

Rami ultra 3 dm. longi; petioli toti fere 4 cm. longi; foliola lateralia ad 1·1 cm. terminalia, ad 3 cm. longa, 4—7 mm. lata subtus reticulato-venosa; calyx 1·2 cm. longus; corolla 2 cm. longa; legumen ad 7 cm. longum.

A. *C. Ternatea* L., specie unica prius in Africa reperta, foliolis floribusque multo minoribus primo intuitu distinctissima.

565. *Glycine javanica* L., Baker l. c. 178. In silvis littoris terrae Bogos sept. 1872 fl.

958. *Teramnus labialis* (L.) Spr., Baker! l. c. 180. Insula Zanzibar in fruticetis humilibus et herbis volubilibus sept. — nov. 1873 fl. fr.

1590. idem. In insulae Johannae pratis apricis et inter culta jun. — aug. 1875 fl. fr.

1389. ejusdem Baker! l. c. var. *somalensis* Vatke. foliolis typo plus duplo longioribus angustioribusque.

Prope Meid terrae somalensis in regione montana Serrut alt. 1200 m. prope fontem Daffer apr. 1875 fr. Foliorum figura ab omnibus exempl. *T. labialis* in herb. berol. obviis recedit; an species propria?

594. *Erythrina tomentosa* R. Br. Baker l. c. 184. In terrae Bogos montibus lapidosis aug. 1872 fr.; frutex 6 m. altus.

1589. *Mucuna comorensis* Vatke. caulibus firmis volubilibus parce pubescentibus demum glabris, stipulis lanceolatis minutis persistentibus, foliolis membranaceis, centrali longius petiolulato subrhombeo obtuso apiculato basi rotundato utrinque glabro, floribus racemosis, racemis sub-10floris longe pedunculatis glabris, bracteolis late ovalis calyci adpressis eoque longioribus, calyce anguste bilabiato glabro, dentibus tubo pluries brevioribus, vexillo alis longiore, legumine coriaceo basi rotundato late quadrialato, 6 spermo alis coriaceis faciebusque glabris. ♃.

In insulae Johannae fruticetis planitiei littoralis jun. — aug. 1875 fl. fr.

Petioli 6 cm. longi; foliola lateralia ad 3 cm. longa, ad 12 cm. lata, terminale 9 cm. longum, ad 1 dm. latum; pedicelli floriferi 3 mm. fructiferi 6 mm. longi; calyx 7 mm. longus, tubo superne 5 mm. lato; corolla 2·5 cm. longa, legumen 4·5—5·5 cm. longum alis inclusis ad 1·5 cm. latum.

M. quadrialatae Baker l. c. 186 et *M. giganteae* (Willd.) DC. proxima, leguminum faciebus glabris ab utraque differt.

1591. *M. pruriens* (L.) DC., Baker l. c. 187. In insulae Johannae fruticetis planitiei littoralis volubilis jun. — aug. 1875; flores nigricantes. Huic in generis clavi erronee flores capitatos tribuit cl. Baker l. c.

1931. *Galactia argenteifolia* S. Moore in Trimen Journ. l. c. III. In locis apricis insulae Mombassa orae zanzibarensis suffrutex vel frutex 1·5 m. altus mart. 1876 fl.; flores rosei.

1197. *Canavalia obtusifolia* (Lam.) DC., Baker! l. c. 190. Inter fruticeta et loca culta orae zanzibarensis non crebro febr. 1874 fl.

1334. *Phaseolus Mungo* L., Baker l. c. 193. In Zanzibaria colitur; nomen kisuaheli: Djirókko; jul. 1874 fl. legit.

357. *Vigna Benthami* Vatke. Caulibus herbaceis humifusis volubilibusve, superne dense patulo-rufescenti-villosis, stipulis ovatis angustis, petiolis elongatis dense ferrugineis, foliolis 3, centrali subrhombeo angulato-lobato mucronato, lateralibus inaequilateris, supra viridibus parce pilosis, subtus dense adpresse sericeo-villosis, pedunculis ferrugineis plurifloris, pedicellis brevibus, bracteolis ovatis angustis calyce brevioribus; calycis dentibus linearibus longe patulo-ferrugineo-villosis tubo longioribus, duobus superioribus ad medium connatis, corolla rubra calyce subduplo longiore, vexillo glabro, leguminibus brevibus 1—2 spermis dense ferrugineo-villosis. ♃.

In insulae Zanzibar pratis herbaceis passim solum obtegens et inter fruticeta volubilis nov. 1873 fl. fr.

Petioli ad 1 dm. longi; foliola ad 0·5 dm. longa, ad 0·55 dm. lata; pedunculi ad 4 cm. longi; pedicelli ad 0·5 cm. longi; flores bini plerumque soli fructus maturant; calyx c. 1 cm. longus.

Species elegantissima *V. heterophyllae* A. Rich., Baker l. c. 197 proxima dicata Georgio Bentham, illustri auctori londinensi, viro humanissimo, Leguminosarum jamdiu peritissimo scrutatori.

502. b. *V. membranacea* A. Rich., Baker l. c. 197. Abyssinia; Habab: Bogos alt. 5500′ inter fruticeta aug. — sept. 1872 fl.

955. *V. vexillata* (L.) Benth., Baker! l. c. 199. In Zanzibaria in gramine alto volubilis sept. 1873 fl. fr.

956. eadem. Ibidem nov. 1873 fl. fr. lecta.

1592. eadem. In insulae Johannae planitie littorali et regione montana alt. 600 m. in fruticetis et pratis apricis jun. — aug. 1875 fl. fr.

1332. *Voandzeia subterranea* Petit-Thouars, Baker l. c. 207. In Zanzibaria colitur; nomen kisuaheli: Djúgu mãuë, jul. 1874 fr. jun.

567. *Dolichos Lablab* L., Baker l. c. 210. In silvis littoris abyssinici frutex volubilis sept. 1872 fl.

952. idem. Kokotoni Zanzibariae in fruticetis volubilis oct. 1873 fl. fr,; planta spontanea legumina paullo minora fert quam culta.

1330. idem. In Zanzibaria cultus; nomen kisuaheli: Fiui; jul. 1874 fr.

1329. idem. Ibidem cultus lectusque; nomen kisuaheli: M' buánda.

1593. *D. axillaris* E. Mey., Baker l. c. 211. In cultis insulae Johannae jun. — aug. 1875 fl. fr.

1328. *Cajanus indicus* Spr., Baker l. c. In Zanzibaria crebro colitur: frutex 3 m. altus; jul. 1873 fl. fr.; nomen kisuaheli: M' basi.

569. *Rhynchosia flavissima* Hochst., Baker l. c. 219. In Abyssiniae Habab in solo sicco circa succulentas volubilis aug. 1872 fl.

568. eadem. In silvis littoris ejusdem regionis sept. 1872 fl.; frutex volubilis.

727 d. *Rh. minima* (L.) DC., Baker l. c. 219. Samhar prope Massua in fruticetis scandens dec. 1872 fl. fr. jun.

953. *Rh. caribaea* (Jacq.) DC., Baker! l. c. 220. In Zanzibariae fruticetis volubilis in locis apricis jul. — nov. 1873 fl. fr.

1588. eadem. In insulae Johannae fruticetis planitiei littoralis jun. — aug. 1875 fl. fr.

570. *Rh. Memnonia* (Del.) DC., Baker l. c. Abyssinia: Habab 4000′ aug. 1872 fl.

1310. eadem? Colles littoris somalensis prope Barãua mart. 1874. absque floribus vel fructibus.

954. *Rh. viscosa* (Rth.) DC., Baker l. c. 222. In Zanzibariae fruticetorum locis apricis suffrutex volubilis oct. 1873 fl. fr.

935. *Eriosema parviflorum* E. Mey., Baker! l. c. 225. Insula Zanzibar in pratis ab aestu maris interdum irriguatis copiose; frutex densus 1 m. altus jul. 1873 fl. fr.

932. *E. cajanoides* (Guill. et Perr.) Hook. f., Baker! l. c. 227. Kokotoni Zanzibariae in paucis exemplaribus secus ripas arenosas rivulorum frutex 1 m. altus nov. 1873 fl.

934. *E. glomeratum* (Guill. et Perr.) Hook. f., Baker! l. c. 228. In pratis siccis herbaceis Zanzibariae frutex densus 1 m. altus jul. 1873 fl. fr.

966. *Dalbergia vacciniifolia* Vatke. Inermis ramis firmis junioribus pubescentibus, adultis glabris; petiolis brevibus ferrugineo-pubescen-

tibus, foliolis 7—9 obovalibus obovatisve subemarginatis subcoriaceis supra nitidis glabris, subtus opacis puberulis, floribus corymbosis, corymbis densifloris pedicellis laxe pubescentibus, calycis campanulati dentibus deltoideis, superioribus obtusis, inferioribus acuminatis tubo subduplo brevioribus, carina alis breviore, vexillo orbiculari reflexo, staminibus monadelphis, ovario ovoideo-oblongo 2 ovulato glabro nigrescente reticulato in pedicellum brevem angustato, stylo incurvo. ♄.

In Zanzibariae littore ad Kokotoni nov. 1873 fl. fr. jun.

Frutex 3 m. altus; petioli ad 9 mm. longi; rhachis c. 4 cm. longa; foliola ad 1·5 cm. longa, ad 8 mm. —1 cm. lata; flores odorati; corolla 0·5 cm. longa; legumen junius ad 2 cm. longum, ad 0·5 cm. latum. *D. arbutifoliae* Baker l. c. 232 proxima.

1933. *D. brevicaudata* Vatke. Inermis ramis gracilibus, junioribus patule pilosis, petiolis modicis, foliolis 4—5 ovalibus breviter caudato-acuminatis obtusis reticulato-venosis supra nitidulis, subtus opacis, utrinque glabris petiolulis brevibus, floribus laxe racemosis, racemis folio brevioribus, pedicellis ferrugineo-pubero-hirtis, calyce cupulaeformi ferrugineo, dentibus brevibus truncatis, corollis luteis calyce sub5plo longioribus, carina alisque vexillo brevioribus, ovario lineari nigroglaucescente puberulo subsessili. ♄.

In insula Mombassa haud procul a mari febr. 1876 fl. fr. jun.

Arbor 4 m alta; petioli ad 13mm. longi; folia ad 1·5 dm. longa, fere ejusdem latitudinis, nempe foliola ad 7 cm. longa, ad 4 mm. lata; petioluli ad 4 mm. longi; pedicelli 1 cm. longi patentes; calyx 0·5 cm. latus; corolla c. 1 cm. longa longitudinaliter striata.

959. *Derris uliginosa* (Roxb.) Benth,, Baker! l. c. 245. In Zanzibariae paludosis ab aestu maris irriguatis frutex subvolubilis; oct. 1873 fl.

1212. *Sophora tomentosa* L., Baker! l. c. 254. Dâr es salâm in littore arenoso frutex densus 2 m. altus febr. 1874 fl. .fr

1384. *Cadia varia* L'Hér., Baker! l. c. 255. In Somalensium montibus prope Meid ad Serrút alt. 1500 —1800 m. frutex vel arbuscula 2 m. alta.

837 c. eadem. In montibus Ahl alt. 1000—2000 m. frutex 2 m. altus mart. 1873 fr.; frons pecudi venenum: nomen vernaculum: Alkuját.

Hochsommerflora der Umgebung von Görz.

(Nördliche Umgebung.)

Von **Rüdiger Felix Solla.**

Einen nicht geringen Ruf der Schönheit besitzt im Küstenlande die anmuthig gelegene Stadt Görz. In einer breiten Thalöffnung gelegen, zu drei Viertheilen beinahe von immer mehr sich erhebenden

Bergrücken, welche die verderbende Gewalt des Nordwindes (Bora) brechen, umschlossen, nach Süden in eine weite Ebene sich ausbreitend, mit malerischen grünen Anlagen und heiteren Dörfern, die im Kreise die Stadt umgeben, mit mildem Klima und gesunder Luft ausgestattet, gewährt Görz jedem Besucher einen angenehmen Aufenthalt.

Von den vielen reizenden Punkten der Stadt ist gewiss einer der schönsten das Dörfchen auf der Poststrasse nach Canale, das in einem romantischen Thälchen eingebettet, am Fusse des Monte Gabria sich ausbreitet, das Dorf Salcano, umspült von dem tiefblauen Isonzo-Flusse, der schäumend durch die Konglomeratblöcke, die er ehemals herabgeschwemmt, sich einen Weg bahnt, leise ein Lied von dem fernen Triglav dahinmurmelnd.

Dieses Salcano wählte ich zum Ausgangspunkte meiner Exkursionen während der Monate August und September nach den vielen wichtigen Punkten, die vom Dorfe aus leicht erreichbar sind, und die folgenden Zeilen, ein Resultat vieljähriger Beobachtungen und Sammlungen, werden bemüht sein, ein kleines Bild der Flora zu geben, die in den genannten Monaten das Mittelgebirge um Görz schmückt*).

1. Salcano und dessen Umgebung in der Ebene.

Das Klima von Görz (45° 56′ n. Br. — 31° 18′ östl. L.) ist im Allgemeinen sehr mild. Nicht dasselbe kann man von Salcano sagen, wo der Winter sich weit fühlbarer macht, als in der Stadt, und selbst die warme Sommerluft, namentlich des Abends, durch ein kühles Lüftchen, das aus dem Wasser sich hebt, und einem scharfen Winde, der durch die Schluchten hereinweht, bedeutend gemässigt wird. Warme Tage, kühle Nächte, häufiges Eintreffen von Gewittern, geringer Regen- seltener Schneefall sind die klimatischen Hauptverhältnisse des 90—95 M. über Meeresniveau erhöhten Dorfes Salcano, mit einer Durchschnittstemperatur in den beiden Monaten August — September von 19—22° R. (um die Mittagsstunde).

Wenn man die breite und guterhaltene Poststrasse Görz-Salcano durchwandert, so gewahrt man ein reizvolles Wechselbild. Zuerst führt die Strasse an schönen, mehr nach Geschmack als nach Styl gebauten Landhäusern vorbei, die in schattigen Parkanlagen liegen, worin *Quercus Cerris* und *pubescens* neben *Ailanthus glandulosa* oder einer seltenen Ulme wachsen. — Bald bietet sich aber dem Wanderer ein ganz anderes Bild dar: weite Felder von Sandstein, Konglomerat, Kalk — zu seiner Rechten — mit den grünen Halmen von nachgesäetem *Zea Mays* **) und von *Sorghum saccharatum* bepflanzt oder überzogen von *Polygonum Fagopyrum*, dann reifende *Vitis*-Sträuche und in der Ferne Kastanien- und Linden-

---

*) Ich hoffe später die Flora des Hügellandes und der Ebene, wie des entfernteren Hochgebirges zu skizziren.

**) Im Lande „cinquantino“ genannt.

bäume des Panovitzer Waldes*), gegen dessen Grün die weisse Klostermauer auf der Anhöhe von Kostanjevica grell absticht. Nach links schweifend gewahrt der Blick die Umfriedung der Ebene, den südlichen Theil des Kalkzuges, welcher der dinarischen Alpenkette folgend von NW. nach SO. streicht, es ist das Mittelgebirge der Umgebung, dem der gigantisch aussehende Gabrieli-Berg (505·6 M.) mit der Kirche von St. Catterina auf dem Monte Gabria (221·2 M.) vorne, die 679·7 M. hohe Sveta gora mit der vielgewundenen Fahrstrasse und der weiter nach links liegende kahl aussehende Sabotino mit der Klosterruine St. Valentin**) angehören. Von N. nach O. zieht sich auf dem Hochplateau mit beinahe senkrecht gegen die Ebene herabfallenden arg zerrissenen Wänden, mit dem Ilavihrib und dem Mali Modrasovatz (1302·5 M.), hinter welchen, in dunkler Ferne, eine hohe Buche die höchste Spitze des Mersavetz (1403 M.) bezeichnet, die Strasse gegen Tarnova. Der Tarnovaner Wald mit dem Lašek-Gebirge (nur weisser Kalk, dem oberen Jura angehörig, Plassenkalk), dessen Uebergang in den Birnbaumer Wald (von ähnlicher Beschaffenheit) der Kreuzberg bildet, den man beinahe nicht mehr gewahrt, aus Oolithen-Kalk***) bestehend. Zu seiner Linken sieht man gleichsam als Fortsetzung des Valentini-Berges das rebenreiche Hügelland „in den Ecken“ (Coglio), mit zahlreichen Obstbäumen, mit immer niederer werdenden Hügeln und kleinen Dörflein. Wir haben hier eine Anhäufung von Sandstein (Flysch), mehr oder minder hart (macigno-tassello), mit lehmigem Boden†), bei Cormons mit dem unteren Eocen der Ebene zusammentreffend.

Mit diesem wechselvollen Panorama herrlicher Umgebungen ist Salcano, die Region des Nummuliten-Sandsteins (bis Plava) in kurzer Zeit erreicht. Begrenzte Gärten, schöngepflegte Obstbäume, darunter Pflaumen, Aprikosen, Birnen, Aepfel, Kirschpflaumen, Pfirsiche neben grünen Feigen, Kirsch- und Maulbeerbäume, die grüne Frucht des Nussbaumes bekunden die Nähe des Menschen. Nicht ein Stückchen Land ist unbebaut, nichts liegt unbenützt da. Weite Felder von Mais, von blühendem Buchweizen, von reifender Mohrenhirse breiten sich aus, guirlandenartig verschlungene Weinreben theilen die Felder ab; die Beete des Kohls *(Brassica Rapa)* umgibt *Fragraria vesca*, *Solanum tuberosum* wechselt mit *Phaseolus*, und auf entfernteren Feldern wachsen *Hordeum hexastichon*, *distichum*, *Secale cereale*, *Triticum Spelta*, seltener *Avena sativa*. Stattliche Obstbäume umgürten die Felder, mitunter mit Nutzbäumen vermischt, so *Cornus*

---

*) In neuerer Zeit hat man versucht, die Laub- durch Nadelvegetation zu ersetzen, und verschiedenaltrige Fichten zeugen von dem guten Erfolge.

**) Unter diesem Namen ist die ganze Bergkette im Munde des Volkes bekannt.

***) Neuere Untersuchungen von Prof. Dr. E. Süss verbinden den Oolithenkalk mit Lias, während Bergrath Herr Fr. Foetterle ihn zum Jura zählt.

†) Durch Verwitterung aus dem Tassello (Sandstein und grobe Quarzkörner von einem thonigen Bindemittel zusammengehalten) hervorgegangen.

*sanguinea**), *Salix viminea*, seltener *Punica Granatum* und *Olea europaea*, auch *Sorbus domestica*, *Corylus tubulosa, Amygdalus communis, Prunus Cerasus*, *Mespilus germanica,* dazu viele Gesträuche, so: *Ribes Grossularia* und *rubrum*, *Solanum Lycopersicum, Foeniculum officinale*, *Ruta graveolens, Salvia officinalis, Malva silvestris, Alcea*, *Amaranthus Blitum*, *prostratus*. An einer Gartenhecke lehnend blüht *Rosmarinus officinalis*, und um das Haus herum werden verschiedene Kohl- und Salat-Arten gezogen, ferner: *Solanum Melongena*, *Spinacia oleracea*, *Beta vulgaris-rapacea*, *Borago officinalis*, *Daucus Carota*, *Petroselinum sativum*, *Apium graveolens*, *Pimpinella Anisum*, *Carum Carvi*. An einem sonnigen Platze reifen Kürbisse und Melonen (*Cucurbita Pepo, Citrullus vulgaris*, *Cucumis Melo*) und zu ihnen herab nicken von der Wand — an der sie sich gerankt — *Cucumis sativus*, *Cucurbita lagenaria. Capsicum annuum*. Nur bei einzelnen Gutsbesitzern sieht man hohe und breite Schafte von *Ammophila arenaria*, die hier recht gut gedeiht.

Ein kurzer Spaziergang durch das Dorf macht uns bald mit dessen Flora vertraut, doch auch hier lassen sich die Spuren der brennenden Sonnenstrahlen bemerken. Dürftig nur fristen ihr Leben auf den alten Mauern *Campanula Trachelium*, *glomerata*, *rapunculoides*, *Sedum album, maximum;* hie und da ein vereinzeltes *Sempervivum tectorum*, *Hedera Helix*, *Diplotaxis tenuifolia, Clematis Vitalba. Grammitis Ceterach*, *Asplenium Ruta muraria*, *Trichomanes* überziehen mit ihrem Grün die dunklen Mauern, während am Fusse derselben, vom Staube der Strasse bedeckt: *Sisymbrium officinale*, *Sinapis arvensis, Ranunculus Philonotis, Erodium cicutarium, Verbena officinalis, Parietaria diffusa*, *Urtica urens*, *Lepidium ruderale*, *Trifolium procumbens*, *Carex vulgaris, stricta*, *muralis, Cynodon Dactylon, Hordeum murinum*, *Bromus mollis*, *Poa pratensis* wachsen. *Plantago media* und *lanceolata* neigen auch ihre fruchtschweren Arme, das sonst an jede Mauer sich lehnende Hirtentäschchen (*Capsella Bursa pastoris*) ist um Salcano gar nicht häufig. Aber an den vielen kleinen Gewässern, die frei herumfliessen, besteht ein frischeres Leben der Pflanzenwelt: *Lychnis vespertina*, *Pulicaria dysenterica*, *Dianthus barbatus*, im Grase versteckt, *Malachium aquaticum*, *Epilobium palustre*, *Erodium cicutarium*, *Stenactis bellidiflora*, *Vicia Cracca* blühen noch allhier, während man auf grünen Rasenplätzen in schöner Blüthenpracht sammeln kann: *Colchicum autumnale*, *Campanula Cervicaria*, *Ranunculus arvensis*, *Philonotis*, *bulbosus*, *repens*, *Tunica Saxifraga*, *Alsine tenuifolia*, *Lychnis flos cuculi*, *Sherardia arvensis*, *Cichorium Intybus*, *Verbascum phlomoides*, *Althaea cannabina*, *Mentha silvestris*, *Linaria halepensis* und das unverwüstliche *Erodium cicutarium*. Für *Papaver Argemone* ist die Jahreszeit schon zu vorgerückt. — *Holosteum umbellatum* habe ich niemals finden können. — Ferner mischt sich da mit dem grünen Grase der saftigen Wiesenplätze: *Euphorbia Peplus*, *Chamaesyce*, *helioscopia*,

*) Aus den Früchten wird im Lande Brennöl gepresst.

falcata, Trifolium pratense, Melilotus officinalis-alba, Valerianella carinata, Bellis perennis, Aster Amellus, Anthemis Cotula, arvensis, Senecio vulgaris, Centaurea Jacea, amara, Picris hieracioides, Leontodon Taraxacum, Chenopodium album, Artemisia vulgaris, Carex vulgaris, flava, glauca, praecox, gynobasis, Poa pratensis, Anthoxanthum odoratum, Briza media. — Von Gesträuchen und Bäumen hierorts sei noch erwähnt: *Lonicera Caprifolium, Crataegus Oxyacantha, monogyna, Rhamnus Frangula, Sambucus nigra, Ailanthus glandulosa. Populus tremula, alba, pyramidalis, Quercus Robur* und die als stattlicher Baum vertretene *Salix capraea, S. babylonica* in nur vereinzelten Exemplaren.

Ganz anders ist weiter unten die Flora am Isonzo, wo der geologische Charakter schon ganz ein anderer gegenüber den besprochenen eocenen Gesteinen. Wir haben hier Diluvial-Gebilde, Terrassen-Diluvium mit Jurakalk- und wenigen Quarz-Geschieben, weit landeinwärts hinein mit Silt überdeckt, worauf denn manche Pflanze, sonst Bewohnerin höherer Regionen, wahrscheinlich als Same vom Flusse herabgeschwemmt oder vom Winde herabgeweht, den suchenden Botaniker mit ihrer Gegenwart überrascht. Von solchen Kindern der Alpen erwähne ich beispielsweise: *Gentiana cruciata, Veronica fruticulosa, Scabiosa graminifolia, Erigeron glabratum, Epilobium montanum, Astrantia carniolica, Aquilegia pyrenaica, Gypsophila repens, Campanula carnica* — leider schon verblüht, *Hieracium illyricum, Leontodon hyoseridifolius, Inula ensifolia, Paederota Ageria* aus den Felsspalten hervorragend, *Avena distichophylla,* die in dem Sande, in der Ablagerung der Trübung, geschützt von den zahlreichen Konglomeratblöcken auf kurze Zeit neue Heimat gefunden hatten. — Von den sonstigen Vorkommnissen auf dem linken Ufer des Isonzo, die unserem Klima angehörig, somit stationeller — so lange das Wasser sie nicht mit fortreisst — sind, erwähne ich: *Tragopogon Tommasinii, Artemisia camphorata, Saponaria officinalis, Tamus communis, Sesleria elongata, Diplachne serotina.* Auf den Konglomeratblöcken: *Hieracium staticefolium.* — Weiter oben: *Aster Amellus, Salvia glutinosa, Erica carnea, Cyclamen europaeum, Clematis Viticella, Gymnadenia conopsea, Cirsium Erysithales.* Verblühte Köpfe von *Phyteuma Scheuchzeri* und *Michelii.*

2. Sveta gora (heiliger Berg).

Wir verlassen das Dorf Salcano auf seiner Nordseite und erreichen bald, an düsteren Cypressen vorbei, die Gabeltheilung des Weges, wir folgen der oberen Strasse, welche durch zwei hohe Säulen eröffnet wird, und haben gleich grossartige Massen, mitunter unterhöhlt, von Kaprotinenkalk vor uns; wenn wir weiter steigen und zu unserer Linken blicken, sehen wir eine kurze Halde von Schotter, ziemlich steil geneigt, hinab zur breiten Poststrasse (nach Canale) führen. Es folgen noch grössere Kalkmassen von schwarzer oder gelblich-grauer Farbe, worauf grünes Moos einen guten Untergrund gefunden, durch die Massen hat sich ein kleines Bächlein Bahn

gebrochen, und plätschernd hört man das Wasser von Stufe zu Stufe herabfallen. — Die Vegetation bisher ist nicht arm, jedoch bemerkt man, dass die wenigen Bäume sich nur zu unserer Rechten auf dem oberen Abhange des Gabrieli-Berges gerettet haben, während auf dem Abhange unterhalb der Strasse nur niedere Vegetation fortkommt. Auf den Felsen von der Strasse (rechts) blühen: *Campanula pyramidalis, glomerata, Chrysanthemum corymbosum, Hieracium porrifolium, Sedum album, Anthericum ramosum, Serratula tinctoria, Grammitis Ceterach, Asplenium trichomanes;* aus den Felsspalten lacht hervor: *Satureja montana,* die uns bis zur Spitze des Berges hinauf begleitet, das unfehlbare Hutsträusschen der Wallfahrer nach der Sveta gora; am Rande der Strasse wachsen *Buphthalmum salicifolium, Eryngium amethystinum, Achillea odorata,* während aus dem Schotter sich hervorringt: *Campanula pyramidalis, Ononis spinosa, Eupatorium cannabinum, Achillea Millefolium, odorata, Prunella vulgaris, Hypericum perforatum, Phleum asperum* (ziemlich selten), *Centaurea axillaris, Erythraea Centaurium, Calamintha Nepeta, thymifolia, Hedera Helix, Anthriscus vulgaris* (Frucht), *Rubus fruticosus, Clematis Vitalba, Carlina corymbosa, Carduus pycnocephalus,* wildwachsend: *Ficus Carica, Foeniculum officinale.* Auf dem kurzen, sattgrünen Abhange am Fusse der gigantischen Felsen kommen vor: *Iberis divaricata* Tausch., *Verbascum Blattaria, nigrum β. thyrsoideum, Matricaria Chamomilla, Cichorium Endivia, Epilobium Dodonei, Cyclamen europaeum, Campanula Cervicaria, Dianthus barbatus, Allium acutangulum* v. *calcareum, Serratula tinctoria, Betonica officinalis, Prunella vulgaris, Satureja montana.*

Es folgt die Region des schönen, marmorartigen Kalkes, die Vegetation bleibt hier so ziemlich dieselbe. — Bald ist das erste Drittel des Berges erreicht, wo sich die Strasse theilt; hier ist der Grenzungspunkt dreier Gegenden; — über einen schmalen Steg führt der eine Weg auf die Strasse nach Tarnova, vorne breitet sich der Weg in das Thälchen von Gargaro — wir schlagen die breite Fahrstrasse zu unserer Linken ein und setzen unsere Wanderung fort bis zur Kirche auf der Spitze des Berges, an den vielen Kapellen vorbei, zur Linken eine hohe Ulme verlassend, von der ein schmaler Pfad zu den neuen Wasserausgrabungen führt. Die Vegetation, verschieden von der besprochenen, begleitet uns wechsellos bis zur Klostermauer, gekennzeichnet durch das beinahe gänzliche Fehlen von Bäumen, nur der obere Rücken des Berges weist neben den von den Mönchen kultivirten Obstbäumen noch manche wilde Kastanie, einige Eichen und wenige Buchenarten auf. Hier wächst: *Lactuca perennis, Bupleurum aristatum, Seseli Gouani, coloratum, Thalictrum minus* (Frucht), *Plantago carinata* (verblüht), *Verbascum nigrum.* — Die *Campanula*-Arten werden immer seltener, bleiben schliesslich nur durch *Campanula pyramidalis* vertreten. — *Cuscuta Epithymum* rankt sich um ihre Nachbarin. — Hier blüht: *Silene inflata, Cerastium triviale, Hypericum perforatum,* ein spätes *Geranium molle, Robertianum;* ferner: *Galega officinalis, Coronilla*

varia, *Vicia villosa*, *Anagallis arvensis*, *Potentilla reptans.* Vom Gesträuche winkt herüber: *Rosa canina sepium*, die Steinfrucht von *Prunus Mahaleb*, *spinosa*, *Padus* oder die Beere von *Lonicera Caprifolium.* — Es wächst hier noch: *Chaerophyllum temulum*, *Galium Cruciata*, *Mollugo*, *aristatum*, *Angelica silvestris*, *Dipsacus silvestris*, *Knautia silvatica*, *Erigeron canadensis*, *acris*, *Eupatorium cannabinum* (Frucht — ziemlich selten hier oben), *Picris hieracioides*, *Stachys annua.* — Verwildert: *Borrago officinalis*, *Solanum nigrum* var. *villosum*, *Dulcamara*, *Cynoglossum pictum*, *Scrophularia canina* (halb verblüht), *Euphorbia Peplus*, *Carex vulgaris*, *Cynodon Dactylon*, *Phleum asperum*, *Bromus sterilis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Andropogon Gryllus.*

Oben angelangt, öffnet sich ein schönes Landschaftsbild dem Auge des Wanderers. Hinter sich blickend sieht er den begangenen Schlangenweg, bemerkt Salcano mit der Strasse nach Görz, Kostanjevica mit dem schattenreichen Panovitz; dahinter das Tarnovaner Hochplateau und über dessen baumumsäumte Höhen im fernen Osten, oft in Nebel verhüllt, die Kuppe des Nanos mit dem daran sich schliessenden Karstplateau, dessen nördlichste Ausläufer das Panorama im SO. und S. abschliessen. Vor ihm stehen steile Wände mit Vorsprüngen und abschüssigen Geröllhalden, es ist die Sabotino-Kette, deren Fuss grüne Wiesen bekleiden, von welchen ein kleines Wäldchen den Berg auf seiner Nordseite heraufzieht; auf der Höhe die Ruinen des Klosters St. Valentin, und unten gewahrt er als schmales, blaues Band den eilig dahinfliessenden Isonzo. Hinter der Sabotino-Kette erheben sich die Spitzen der tridentinischen Alpen, welche in ihrer Fortsetzung mit dem Anschlusse an die julischen Alpen das Panorama im Westen begrenzen. Gegen Norden klafft das tiefe Thal von Gargaro, aber über Hügellandschaften schweifend bleibt er haften an dem Hochgebirge im Norden, an den Bergen um Canale, Tolmein, mächtig steht die grossartige Krn-Gruppe mit ihrer höchsten Spitze, dem Pirhau (2242 M.), da — und dem Ganzen die Krone aufzusetzen, thront königlich in blauer Ferne die stolze Pyramide des ernsten Triglav.

Die Spitze der Sveta gora bietet dem Botaniker weniges von Interesse dar — wenigstens im Hochsommer: kaum zollhohes *Seseli coloratum*, ein dürftiger *Hyoscyamus niger* kommen hier neben *Centaurea solstitialis*, *Carlina corymbosa*, *Dorycnium pentaphyllum* und gewöhnlicheren Pflanzenarten vor. Interessant ist der Abstieg auf der alten, ganz zerfallenen Strasse gegen Norden, wo der Botaniker mitunter sammeln kann: *Galeopsis Ladanum*, *Salvia glutinosa*, *Campanula caespitosa* und *glomerata*, *Ranunculus bulbosus*, *Philonotis*, *Lychnis vespertina*, *Satureja montana*, *Cirsium Eriophorum*, *Scutellaria galericulata*, *Melilotus officinalis-alba*, *Galega officinalis*, *Sedum boloniense*, *reflexum* v. *glaucum*, *Conium muculatum*, *Achillea Millefolium*, *lanata*, *Centaurea amara*, *Lapsana communis.* — *Lactuca Scariola* hat man auch hier gefunden, ich suchte sie vergebens. — *Verbascum Blattaria*, *phlomoides*, *Agrostis Spica venti*, *Lolium ita-*

licum, Briza media (Frucht); — während stets zu seiner Rechten breite Zerklüftungen bleiben, ganz ausgefüllt und beinahe verdeckt von *Rubus fruticosus, saxatilis, Anthriscus vulgaris, Rosa canina,* sämmtliche schon in Frucht, hier wirr durcheinander wachsend, aus deren Mitte sich mühsam eine *Campanula glomerata*, ein *Dianthus Carthusianorum*, ein einsamer *Senecio abrotanifolius* Bahn bricht. — Wir steigen hinab in's Thal, an einer verlassenen Mühle vorbei gelangen wir zu einem düsteren See, dessen Ufer ausgeschmückt sind mit: *Lythrum Salicaria, Origanum vulgare, Galeopsis versicolor, Mentha Pulegium, Inula salicina, Callitriche stagnalis, Scirpus lacustris, Carex vulpina, paludosa.*

Durch die freien Felder von Gargaro, durch die rauchschwarzen Häuschen von Brittof gelangen wir wieder an den heiligen Berg, an der Kreuzungsstelle und nehmen dann unseren Abstieg nach Salcano.

(Schluss folgt.)

Das Pflanzenreich

auf der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873.

Notizen über die exponirten Pflanzen, Pflanzenrohstoffe und Produkte, sowie über ihre bildlichen Darstellungen.

Von **Franz Antoine.**

(Fortsetzung.)

Oesterreich.

Es ist selbstverständlich, dass die Gesammtmonarchie, welche das Raumgebiet der Weltausstellung in ihre Hauptstadt verlegte, auch mit den Ausstellungsobjekten am hervorragendsten vertreten werde, und diess war auch im vollen Masse der Fall.

Die grossartigen, auf das prachtvollste ausgeschmückten Gebäude, die in zauberhafter Schnelligkeit gleichsam aus dem Boden emporwuchsen, standen zwischen den herrlichen Praterauen in der Nähe der Donau theils auf hofärarischen, theils auf Gründen, welche Privateigenthum unseres erhabenen Monarchen sind. Die Auen, aus Weiden, Pappeln und Feldahorn fielen, wo es erforderlich wurde, Gebäude aufzuführen, und blumengeschmückte Gärten umgaben sie. Die Reichhaltigkeit der Ausstellungsobjekte sowohl aus der Heimat, als auch aus der Ferne wuchs so riesig an, dass beinahe alle Höfe zwischen den Gallerien mit Glasdächern überbaut werden mussten, um die Gegenstände unterbringen zu können.

In Bezug auf Holzmustersammlungen zählte jene des Wiener Apotheker-Vereines wohl zu einer der reichsten der österreichischen Abtheilung. Ihre Muster stammten aus allen Gegenden des Erdballes, und es waren demnach viele hunderte derselben vorhanden. Das

Format der Muster ist klein, es besteht grossentheils aus dünnen, nur wenige Zoll im Quadratmasse enthaltenden Täfelchen oder aus Scheibenstücken und endlich auch aus gespaltenen Stämmchen.

Von der in Chili ausgestorbenen *Cordia decandra* Hook. fand sich ein grösseres Stück vor und ein kleiner Stamm von *Cyathea squamosa* und *C. aurea.*

Chinarinde, sowie Opium waren sehr zahlreich vertreten.

Von medizinischen und sonst zu technischem Gebrauche verwendbaren Pflanzen gab es:

Arctostaphylos Uva ursi Sgl.
Aconitum Napellus L.
Achillea moschata Jcq.
Arnica montana L.
Asplenium Filix mas.
Artemisia Mutellina Vill.
— *vulgaris* L.
— *Abrotanum* L.
— *Absinthium* L.
Alkermes.
Amygdalus communis L.
Angelica.
Aloë capensis.
Bryonia alba L.
Berberis vulgaris L.
Cetraria islandica Ach.
Cucurbita Pepo L.
Colocynthen.
Chinarinde.
Daphne Mezereum L. Rinde.
Equisetum limosum L.
Ficus Carica L.
Fabae St. Ignatii.
Gentiana lutea L.
Gnaphalium Leontopodium Jcq.
Glycirrhiza glabra.
Hepatica triloba Chaix.
Hyoscyamus niger L.
Hyssopus officinalis L.
Jalapa.
Iris germanica L.
Linum usitatissimum L.
Leontodon Taraxacum L.
Malven.
Menyanthes trifoliata L.
Marrubium.
Nux vomica.
Prunus spinosa L.
Primula glutinosa L. fil.
Polypodium vulgare L.
Punica Granatum L.
Pyrethrum roseum Bbrst.
Rheum Rhaponticum L.
Rhus Cotinus L.
Rosmarinus officinalis L.
Rumex alpinus L.
Salvia officinalis L.
Sabina vulgaris Ant.
Tussilago Farfara L.
Tamarindus indica L.
Veronica officinalis L.
Veratrum album L.
Viscum album L. (als Vogelleim).

Die Gummi waren durch Gummi Gedda, Fachmi, Litti etc. und die Harze durch die Harze österreichischer Nadelhölzer vertreten.

Von Oelen gab es Oliven-, Rüb- und Leinöl.

Die Faser- und Gespinnstpflanzen fanden vorzugsweise durch Flachs und Lein ihre Vertretung.

Unter den Gerbe- und Färbepflanzen fand sich Rinde von *Berberis vulgaris*, und zur Papiererzeugung Massen aus Stroh und verschiedenen Holzgattungen vor.

Die Nahrungs- und Genussmittel umschlossen in ihre zahlreiche Menge Pflaumenmus, getrocknetes Obst, Weichselsaft, Gurken; Saffran, Cichorien-Kaffee und Zucker etc.

Unter den Weinsorten fand man: Tartaro- und Planina-Wein aus Dalmatien, Wein von der Insel Lacroma, dann Fruchtwein und Corneilkirschenwein aus Galizien.

Die geistigen Getränke enthielten Enzian-Liqueur (Vorarlberg), Kartoffelspiritus, Weichselgeist, Rosmarinessenz (Dalmatien), Kirschlorbeerwasser (Görz), Kirschenwasser und Curaçao.

Ueberdiess lagen noch auf: Weichseltriebe für Pfeifenröhren, Insektenpulver aus Dalmatien, Speik (*Valeriana celtica* L.) aus Salzburg. Lohe aus Steiermark, Torf und Bartmoos (*Usnea barbata* Ach.) für Beeten, endlich Fourniere von verschiedenen Hölzern, Buchentheer, Holzessig und Holzgeist.

Zu den grossartigen Bauten der Weltausstellung gehörte auch die Agrikulturhalle des Königreiches Ungarn. Feldfrüchte, Wein und Tabak waren in grosser Menge in derselben vorhanden. Unter den ersteren gab es Mais, gewöhnlichen und schwarzen Hafer, Roggen, Weizen, Wicken, Klee, Mohar, Hirse, Haiden, viele Sorten von Gräsern, unter den sonstigen Samensorten Hanf, Reps, *Helianthus*, Kürbisse, Mohn, Maulbeerensamen, Ricinus, Senf, Erbsen und Bohnen, letztere in 162 Varietäten.

Unter den Weinsorten befand sich Tokayer, Ruster, Steinschiller, Burgunder, Zierfahnler, Moldovaer, Szomorodner, Kadarka, Ofner, Szerednyer, Cserhater, Somlauer, Syrmier, Rhein-Riessling, Neusiedler Seewein u. s. f.

Von geistigen Getränken gab es:

Kartoffelbranntwein, Zwetschken-, Wachholder-, Pfirsich-, Kirschen-, Weinhefe-, Kalmus-, Kornbranntwein, dann Feigengeist mit Wachholdergeschmack, Himbeeren- und Erdbeeren-Geist.

Unter den zahlreichen Tabakmustern: Türkischer, Virginier, Csetneker etc.

Bei den Forstprodukten lagen unter den Holzmustern Stammscheiben von Ulmen, Roth- und Weissbuchen, Trauben- und Zerreichen, Birken, *Pinus Cembra* und *P. Pumilio* auf, sowie auch Schiffbau- und Binderholz von Eichenstämmen, und gespaltenes Holz von Fichten, endlich Schindeln.

Häufig sah man Fichtenharz, dann Bast von Maulbeerstämmen, Buchenschwämme, Eicheln und Knoppern.

Ein schöner Pavillon war für die Produkte der Besitzungen des Prinzen August v. Sachsen-Coburg-Gotha errichtet. Er war reichlich mit Mustern besetzt, welche grösstentheils schon bei den früher aufgeführten Gruppen genannt wurden..

Einen überraschenden Anblick bot der Pavillon des Fürsten Schwarzenberg. Jedes der Muster war in verschwenderischer Menge vorhanden und entweder in Säcke oder in zierliche Tonnen gefüllt, und das schöne Getäfel der Seitenwände bestand aus Holzsorten von den Wäldern der zahlreichen Besitzungen.

Von diesen geht eine grosse Menge von Resonanz- und Klaviaturholz hervor, wovon jährlich an 20.000 Stück abgegeben werden, ebenso werden auch Violin- und Violoncell-, Bratschen-, Mandolin-,

Guitarre- und Contrabass-, Deckel-, dann Schachtelholz, Schindeln und Zündholzdrähte in grosser Anzahl veräussert.

Aus Buchen-, Fichten-, Lärchen- und Zirbelkieferholz kamen viele Hausgeräthschaften, welche man daraus zu machen pflegt, zur Ausstellung.

In der Holzscheibenform lagen beiläufig folgende Holzsorten auf:

Fichten	580	Jahre	alt,	26	Zoll Durchm.
Traubeneiche	195	„	„	27	„ „
Zerreiche	195	„	„	40	„ „
Stieleiche	230	„	„	21	„ „
Winterlinde	180	„	„	20	„ „
Birke	75	„	„	20	„ „
Rothbuche	360	„	„	36	„ „
Weissföhre	230	„	„	29	„ „
Moorkiefer	140	„	„	13	„ „
Tanne	360	„	„	52	„ „
Lärche	75	„	„	16	„ „
Zirbelkiefer	300	„	„	21	„ „
Schwarzerle	80	„	„	12	„ „
Schwarzpappel	62	„	„	42	„ „
Bergahorn	330	„	„	25	„ „
Akazie	30	„	„	12	„ „
Juglans nigra	30	„	„	11	„ „
Esche	75	„	„	30	„ „
Feldahorn	90	„	„	38	„ „
Sorbus torminalis Crantz.	140	„	„	22	„ „

Die vorhandenen Rindensorten stammten von Eichen und Fichten, weiter gab es Holzkohlen, Terpentin, Lindenbast und ein Herbarium turfose.

Das Sortiment von Getreidesamen enthielt:

An Gerste: Gold-, Jerusalem-, algerische, Kalina-, Imperial-, Probsteier Gerste.

An Hafer: Feld-, Teich-, Probsteier-, Rispen-, Fahnenhafer etc.

An Weizen: Dessauer-, Probsteier-, Spaiding-Weizen.

An Roggen: Gebirgs-, Correns-, Johannis-, Compiegner Roggen.

An Hülsenfrüchten und sonstigen Sämereien: Zuckererbsen, Lupinen, Linsen, Pferde- und Speisebohnen. Winterraps, Kümmel, Buchweizen, Sonnenblumen, Brabanter Klee, Esparsette, Raygras, Schafschwingel, Honig-, Ruch- und Timotheus-Gras.

Forstsämereien.

Acer pseudoplatanus L.
— *platanoides* L.
Aesculus Hippocastanum L.
Abies excelsa Dec.
Alnus incana Willd.
Alnus glutinosa Willd.
Carpinus Betulus L.
Fagus sylvatica L.
Fraxinus excelsior L.
Larix europaea Dec.

Picea pectinata Loud.
Pinus sylvestris L.
— *uliginosa.*
— *Cembra* L.
Quercus sessiliflora Smith.
— *Cerris* L.
Robinia Pseudoacacia L.
Spartium scoparium L.
Tilia grandifolia Ehrh.
— *parvifolia* Ehrh.
Ulmus campestris L.

Der in verschiedenen Gegenden gebaute Hopfen war zahlreich ausgestellt, dann fanden sich Stukkaturrohr und Schilfhalme vor.

Die Opiumpräparate wurden aus blauen und weissen Mohnsamen gewonnen und sollen an 13% Morphin enthalten.

Unter den Futtermitteln finden wir an Laubfutter Eichen-, Erlen-, Linden-, Eschen-, Weiden-, Ulmen-, Pappel-, Akazien-Laub, ferner Zuckerrüben mit Pferdebohnen oder Akazienschoten, sowie auch Zuckerrübenpresslinge mit Kastanien.

Von aufbewahrten Obstsorten gab es Reine-Clauden, Weichseln, Pflaumen, Mirabellen, Birnen und Aepfel, sowie auch Nüsse, Mandeln und essbare Kastanien.

Unter den Photographien dieses Pavillons befanden sich einige Ansichten aus den Urwaldungen von Krumau und Abbildungen der Windbrüche in Folge des im Jahre 1870 wüthenden Sturmes.

Zu den ausgezeichnetsten Ausstellungsobjekten gehören weiter jene der Abtheilung S. k. Hoheit des Herrn Erzherzogs Albrecht.

Vor Allem ist die entomologisch-biologische Sammlung von schädlichen und nützlichen Insekten hervorzuheben. Die Sammlung ist in 120 Kästchen eingelegt, und es finden sich in denselben ausser den Maden, Puppen und Puppenhäuten etc. die Frassstücke jener Pflanzen vor, von welchen sie sich ernährt, und demzufolge lagen an 80 Pflanzenspezies auf, an welchen an den Blättern die Frassstellen ersichtlich sind.

Die von dem k. k. Ackerbauministerium veranstaltete Ausstellung, welche in einem riesigen Pavillon ihr Obdach fand, gehörte zu den grossartigsten und interessantesten.

Die Sammlung der historischen Pflüge, welche aus allen Theilen der Erde und grossentheils auch aus früheren Zeitaltern stammen, ist einzig in ihrer Art. Die Anzahl derselben beläuft sich auf 166 Stück, und in der Mitte dieser Menge befand sich jener Originalpflug, welchen Kaiser Josef II. mit eigener Hand lenkte. Ringsum an den Wänden war die Pflugbespannung bildlich dargestellt, welche bei den vorhandenen Pflügen angewendet wurde.

In der Holzsammlung befanden sich viele Holzscheiben, bei welchen das Alter, die Länge und Dicke des Stammes angegeben war, und zwar:

Fichte	160 Jahre alt,	37 Met. lang,	45 Ctm. dick.
Tanne	250 „ „	53 „ „	105 „ „
Weissföhre	82 „ „	23 „ „	
Buche	120 „ „	11 „ „	68 „ „
Eiche	120 „ „	17 „ „	73 „ „
Zitterpappel	65 „ „	8 „ „	37 „ „

Erle	130	Jahre	alt,	13	Met.	lang,	47	Ctm. dick.
Linde	150	„	„	11	„	„	94	„ „
Elsbeere	60	„	„	10	„	„	36	„ „
Spitzahorn	100	„	„	11	„	„	52	„ „
Bergahorn	190	„	„	11	„	„	68	„ „
Weissbuche	130	„	„	11	„	„	50	„ „
Rothbuche	280	„	„	20	„	„	63	„ „
Esche	315	„	„	30	„	„	95	„ „
Schwarzföhre	130	„	„					
Lärche	168	„	„					

(Schluss folgt.)

Literaturberichte.

Anatomie und Physiologie der Holzpflanzen. Von Dr. Theodor Hartig, herzogl. Braunschw. Oberforstrathe und Professor a. D. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1878. 8°. XVI und 412 S. mit 113 in den Text gedruckten Holzschn. und 6 lithograph. Tafeln.

Das vorliegende Werk enthält die Ergebnisse 50jähriger, sorgfältiger Studien an lebenden Holzpflanzen. Vom Einfacheren zum Zusammengesetzten fortschreitend gliedert es sich in vier Hauptabtheilungen; die erste derselben behandelt die Pflanzenzelle (S. 5—139); die zweite beschäftigt sich mit den Zellsystemen (S. 140—197); die dritte Abtheilung bespricht die Entwicklungsgeschichte der Pflanzenglieder (S. 198—268); in der vierten wird die Entwicklung der Gesammtpflanze geschildert (S. 269—400). Die letzten Seiten des Buches bringen endlich ein Verzeichniss der botanischen Publikationen des Verfassers. Hartig's „Anatomie und Physiologie der Holzpflanzen“ enthält eine reiche Fülle wichtiger Thatsachen, sie gibt zugleich eine zusammenhängende Uebersicht über die zahlreichen ungemein schätzenswerthen Einzelbeobachtungen, welche der greise Autor während der letzten fünf Jahrzehente veröffentlichte. Es ist somit das vorliegende Werk für den Botaniker von grosser Wichtigkeit und wird von Jedem, der sich mit dem Studium der Holzpflanzen beschäftigt, eingehend berücksichtigt werden müssen. Die elegante typographische Ausstattung, die schön ausgeführten Holzschnitte und Tafeln machen der Verlagsbuchhandlung alle Ehre. R.

Exkursionsflora für das südöstliche Deutschland. Ein Taschenbuch zum Bestimmen der in den nördlichen Kalkalpen, der Donau-Hochebene, dem schwäbischen und fränkischen Jura und dem bayerischen Walde vorkommenden Phanerogamen. Von Friedrich Caflisch. Augsburg, Lampart & Comp. 1878. 8°. XLVIII und 374 S.

Da Schnitzlein's Flora von Bayern im Buchhandel längst vergriffen ist, so füllt das vorliegende Taschenbuch eine Lücke in der neueren floristischen Literatur aus. Auf vieljährigen praktischen Studien fussend, zweckmässig angeordnet, korrekt in der Beschreibung der einzelnen Arten, die vertikale und horizontale Verbreitung jeder Spezies genauer angebend, mässig im Umfange, endlich gefällig in Druck

und Ausstattung, ist die „Exkursionsflora“ von Caflisch den besseren ähnlichen Werken beizuzählen. In der Anordnung und Umgrenzung der aufgenommenen Arten folgte der Autor namentlich den Werken von Koch, Döll, Garcke, Ascherson, Frank u. s. w., bei *Rubus* und *Saxifraga* speziell den Monographien von Focke und Engler. Besondere Aufmerksamkeit wurde den deutschen Pflanzennamen gewidmet; wer sich für dieselben interessirt, findet in diesem Büchlein zahlreiche originelle Benennungen. R.

Descrizione dell' isola di Pelagosa di Dr. C. de Marchesetti. 8°. 26 S. 3 Tafeln. Sonderabdruck aus dem Bolletino delle scienze naturali. III. Nr. 3 (1876).

Diese Abhandlung schildert die Insel Pelagosa im Allgemeinen, bringt auf den Tafeln Ansichten, geologische Profile, Abbildungen von Alterthümern und behandelt auf S. 16—22 auch die Flora. Entsprechend der verhältnissmässig weiten Entfernung Pelagosa's von Dalmatien und Italien, ferner der geringen Grösse dieser Insel, endlich dem spärlichen Verkehre mit dem Festlande ist das Pflanzenleben ein relativ armes. Bäume fehlen, einjährige Pflanzen sind selten; dagegen erscheinen Formen mit Zwiebeln verhältnissmässig reichlich. Im Ganzen werden ungefähr 100 Arten von Phanerogamen aufgeführt; eine derselben, *Ornithogalum Visianianum* Tommasini, wird ausführlich beschrieben. Interessante Spezies sind ferner: *Centaurea Friderici* Vis. und *Alyssum leucadenum* Guss. Ueber die Kryptogamen werden nur einige kurze, allgemeine Bemerkungen mitgetheilt; doch ist aus denselben ersichtlich, dass eine speziellere Erforschung der Algen und Flechten Pelagosa's lohnend sein dürfte. Dr. v. Marchesetti's Aufsatz ist ein erwünschter Beitrag zur genaueren Kenntniss der genannten Insel. R.

American Journal of Science and Arts. III. Ser. Vol. XV. Nr. 87—90. New Haven 1878. 8°. p. 161 - 492.

Auch diese drei Hefte enthalten keine grössere botanische Abhandlung, bringen aber Besprechungen folgender Aufsätze botanischen Inhaltes: Supplementary Note to the Rewiew of Darwin's „Forms of Flowers“ (S. 221). — Historia Filicom, by J. Smith (S. 222). — Ferns of North-America; by Eaton (S. 223, 319 und 483). — List of Fungi found in the vicinity of Boston, 2 part. (S. 223). — Guide du Botaniste in Belgique par Crépin (S. 224). — A curious adoptation to insect-fertilisation in Trichostema; by Isaman (S. 224). — Desmidiaceae et Oedogonieae; by Nordstedt and Wittrock (S. 225) — Flora of Tropical Africa; by Oliver. Vol. III (S. 318). — Catalogue of the collections of the Pharmaceutical Society of Great Britain (S. 319). — Thuret's Garden at Antibes (S. 319). — Synoptical Flora of North-America; by Asa Gray (S. 400). — Bibliographical Index to North-American Botany; by Watson I. Polypetalae (S. 400). — On some points in the Morphology of Primulaceae; by Masters (S. 401). — On the origin of Floral Aestivations; by Henslow (S. 401). — Floral Structure on Affinities of Sapotaceae; by Hartog (S. 402). — North American Plants by Curtis (S. 402). — On the Spore-

Formation of the Mesocarpus; by Wittrock (S. 402). — Non-Sexual Outgrowths on Farn-Prothalli (S. 403). — A Catalogue of the Flowering Plants growing within thirty miles of Yale College (S. 404). — Early Introduction and Spread of the Barberry in Eastern New-England (S. 482). — Vargas considerado como Botanico por A. Ernst (S. 484). R.

Borbás Vincze Dr.: **Adatok Máramaros megye flórájának közelebbi ismertetéséhez** (Beiträge zur näheren Kenntniss der Marmarosch). 16 S. 4°.

Gelegentlich der XIX. Versammlung der ungarischen Aerzte und Naturforscher gelangte auch zur Ausgabe die Topographie der Marmarosch, die von Herrn Ludwig Vágner, durch seine Exsiccaten rühmlichst bekannt, eine Flora des genannten Gebietes enthielt. Zu dieser Arbeit liefert nun B. einen reichhaltigen Nachtrag. Ausser vielen neuen Standorts-Angaben sind 53 Arten, Varietäten und Bastarte hinzugekommen, während *Phleum pratense* var. *purpurascens*, *Verbascum nigrum* var. *leucostemon* und *Dianthus Carthusianorum* var. *subconnatus* hier zuerst beschrieben werden. Die beiden Tafeln enthalten Abbildungen von *Arabis multijuga* Borbás, *A. neglecta* Schult. und *A. croatica* Schott., Nymann et Kotschy. Die ganze Arbeit ist ein ganz werthvoller Beitrag zur Flora der Marmarosch. K.

Correspondenz.

Klausenburg, am 6. Juli 1878.

Bezüglich der „Berichtigungen," Seite 234 des Juliheftes, erlaube ich mir Folgendes zu bemerken: *Anthyllis tricolor* Vukot. wurde erst im Jahre 1876 aufgestellt, und findet man darüber Erklärung in dem botan. Jahresberichte, IV. Jahrg., III. Bd., p. 1051—1052. — Sie wächst bei Fiume und auch bei Triest sicher und ist von *A. polyphylla* Kit. jedenfalls verschieden. — Meine Bemerkung über *Ornithogalum stachyoides* etc. machte ich eben nach gefälligen mündlichen Belehrungen Prof. Kerner's, und mein Zweifel bezieht sich nach der Beschreibung Jacquin's (Collect. II. p. 317) nur auf die Identität des *O. brevistylum* mit *O. pyramidale* L. (Cf. Math. und naturwiss. Mittheilungen d. ungar. Akad. d. Wissensch. Bd. XI, p, 353—356). — Ueber *Silene Tenoreana* Coll. (*Cucubalus angustifolius* Ten. Flora Neap.) vergl. Gren. et Godr. Flore de France I. p. 203. — Sie ist in dem ungarisch-kroatischen Litorale häufig und durch die graugrüne Farbe, kleinere (mitunter dimorphe) Blüthen etc. von *S. inflata* Sm. jedenfalls verschieden. — Wenn Jemand die Angaben Schrader's (Monogr. Verbasc. II. p. 44), Bentham's (DC. Prodr. X. p. 230), Franchet's Essai und Etudes etc. über *Verbascum repandum* Willd. und das authentische Exemplar Willdenow's und Exsicc. Heldreich's nicht berücksichtigt, so ist diess nur zu bedauern. Franchet betrachtet zwar *V. repandum* nur als eine Abart des *V. Blattaria* L., was auch ich gern zugebe, die Pflanze tritt aber in dem

ungarisch-kroatischen Litorale so charakteristisch auf, dass sie ein geübtes Auge nicht übersehen und mit *V. Blattaria* L. verwechseln kann. Umsoweniger kann sie ein Phytophänolog vernachlässigen, denn die Varietäten können von den Stammformen auch in der Blüthezeit abweichen (vergl. Kerner's Asyngamie). — *Salvia Bertolonii* Vis. (fide etiam Kern. in lit.) ist in der Umgebung von Fiume häufig. — *Colchicum Kochii* Parl. ist bei Kostrena unweit von Buccari häufig, ich sammelte diese Art auch bei Cerkvenica und bei Voss auf der Insel Veglia. *C. autumnale* sah ich am Meere nicht. — Bei P. Szt. Mihály unweit von Pest sammelte ich *Verbascum Pseudo-Blattaria* Schl., Koch, am Schwabenberge bei Ofen *V. phlomoides×speciosum* und *V. austriacum×Lychnitis*; bei Erzsébetfalva *Galium ochroleucum* Wolf. (non Kit. = *G. flavescens* Borb.) und *G. rubioides* L., bei Gubacs *Juncus Gerardi* und *Rumex palustris×crispus*. In der Tracht ist letztere Pflanze dem *R. palustris* ähnlich, aber der eine Theil der fruchtbaren Perigonzipfeln ist jenen des *R. palustris*, der andere hingegen jenen des *R. crispus* ähnlich, obgleich auch die letzteren gezähnt sind. Der Blüthenstand ist an der Spitze blattlos. — Bei Klausenburg fand ich *Verbascum Lychnitis × phlomoides* und *V. blattariforme* Gris. etc. — Die Zeit ist für die Exkursionen sehr ungünstig. Borbás.

Klosterneuburg pr. Wien, 29. Juni 1878.

Auf Seite 357 des vorjährigen Jahrganges Ihrer Zeitschrift beschreibt Herr Prof. Dr. Körber eine neue Lichenen-Spezies, welche ich ihm zugesandt hatte, und die von meinem langjährigen Freunde, Prof. Peter Mac Owan am Kap der guten Hoffnung entdeckt worden. Leider ist der von Körber gewählte spezifische Name unrichtig gebildet und muss desshalb geändert werden! Das Prädikat „Mac" ist vom Namen selbst unzertrennlich und ein Fortlassen desselben daher ganz unzulässig. (Vergl. Bentham in De Candolle, Prodr. VII, p. 612, wo er Lehmann's Gattung „*Nabea*" in „*Mac Nabea*" richtigstellt. „Dum particula „Mac" inseparabilis sit"). Der Name der betreffenden Lichene muss in Zukunft daher *Coniocybe Mac Owani* Körb. lauten. Zum Schlusse noch den Herren Lichenologen zur Nachricht, dass ich auf Verlangen gern bereit bin, ihnen noch Exemplare der beregten Art abzutreten. Thümen.

Northeim, Pr. Hannover, am 29. Juni 1878.

Schon Anfang April d. J. trat ich eine grössere botanische Tour über Triest nach Istrien an, in Pola nahm ich festes Standquartier bis Mitte dieses Monats und kehrte dann durch das Isonzothal und Raibl zurück. In Pola war der Stabsarzt v. Wawra mir von grossem Nutzen und bin ich ihm im höchsten Grade verpflichtet. Zu meinem grössten Bedauern hatte ich aber dort von den politischen Wirren bei meinen Exkursionen zu leiden, — so wurde mir z. B. die Erlaubniss, bestimmte Lokalitäten zu betreten, sehr höflich an massgebender Stelle verweigert; auf einer Tour nach Fasana wurde ich

sogar von Landleuten verhaftet und 1½ Stunden weit zurückexpedirt, anscheinend als italienischer Spion, weil ich mich nach einer Karte orientirt hatte. Aehnliche Vexationen sollen jetzt auch bei Triest vorkommen; sogar auf Fiume scheint sich diese Spionenriecherei zu erstrecken, denn auch dort ward ich von der patrouillirenden Gendarmerie examinirt. Ueberall für einen Spion oder Vagabunden gehalten zu werden, ist wahrlich nicht angenehm, und erst im schönen Kärnten konnte ich wieder frei aufathmen und steigen, bis die Erde aufhörte und der Himmel anfing. Schambach.

Hauptmann a. D.

Personalnotizen.

— Dr. Anton Kerner Ritter von Marilaun ist zum ord. Professor der systematischen Botanik und Direktor des botanischen Gartens an der Universität Wien ernannt worden.

— Dr. Franz v. Höhnel hat sich als Privatdocent für Anatomie und Physiologie der Pflanzen mit besonderer Berücksichtigung technischer Bedürfnisse an der technischen Hochschule in Wien habilitirt.

— Dr. Josef Böhm hat den Titel und Charakter eines ordentlichen Professors an der Universität Wien erhalten.

— Joseph Hibsch, Supplent an der Wiedner Comm. Realschule in Wien wurde zum Professor an der Realschule in Pilsen ernannt.

— Dr. Rudolf Siebeck, pens. Stadtgärtner von Wien ist am 18. Juli, 66 Jahre alt, in Graz gestorben.

— Hofrath Dr. Eduard Fenzl wurde von der Linnean Society in London zum auswärtigen Mitgliede gewählt.

— Dr. H. W. Reichardt wurde von der königl. ungar. Akademie der Wissenschaften in Budapest zum auswärtigen Mitgliede gewählt.

Vereine, Anstalten, Unternehmungen.

— In einer Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, am 14. März übersandte Prof. Leitgeb in Graz eine Abhandlung: „Zur Embryologie der Farne". Die Hauptpunkte derselben sind folgende: 1. Die Lage der ersten Theilungswand im Embryo von *Marsilea* ist in so weit eine ganz bestimmte von der Lage der Makrospore (und des Prothalliums) unabhängige, als sie in jedem Falle die Archegonaxe (mehr oder weniger genau) in sich aufnimmt; es ist dieselbe aber um die letztere drehbar und nimmt, sobald die Archegonaxe aus der Vertikalen heraustritt, die Lage ein, dass der Embryo in zwei über einander liegende Hälften zerlegt wird. 2. Die

Embryonen von *Marsilea* und *Salvinia* gleichen bis zur Ausbildung von „Octanten“ vollkommen den Embryonen der Polypodiaceen. Die Organe entwickeln sich nach der Anlage der Octanten. Die Embryonen sind bis zu diesem Stadium Thallome. 3. Das „Stielchen“ von *Salvinia* entwickelt sich aus der stammbildenden Embryohälfte, dessen hintere (bei *Marsilea* und den Polypodiaceen wurzelbildende) hier nur als Anschwellung an der Basis des Stielchens (bulbus) hervortritt. 4. Das „Stielchen“ entspricht also nach Anlage und Entwicklung dem Sporogonstiele der Lebermoose. 5. Der Embryo von *Salvinia* gleicht von allen Farnen dem Embryo der Lebermoose (Marchantiaceen und Jungermanniaceen) in so weit am meisten, als auch hier „bulbus“ und „Stiel“ in gleicher Weise angelegt und entwickelt werden; die differente Ausbildung bezieht sich auf die „Scheiteloctanten,“ die bei Lebermoosen ganz oder theilweise in die Sporogonbildung eintreten, bei *Salvinia* sich in die Bildung des Schildchens und des Stammes theilen.

— In einer Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, am 21. März übersandte Prof. H. Leitgeb in Graz eine Abhandlung des Herrn M. Waldner: „Ueber eigenthümliche Oeffnungen in der Oberhaut der Blumenblätter von *Franciscea macrantha* Pohl“ mit folgender Notiz: Ausser den vereinzelten normalen Spaltöffnungen der Unterseite kommen in der Oberhaut der Blumenblätter von *Franciscea macrantha* Pohl an beiden Seiten eigenthümliche Oeffnungen an den Seitenwänden der Epidermis vor, die in der Flächenansicht kreisrund bis linsenförmig oder rhombisch sind, die ganze Tiefe der Epidermis durchsetzen und in darunter befindliche Intercellularräume (Athemhöhlen) einmünden.

— In einer Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 9. Mai übersandte Prof. H. Leitgeb in Graz eine Abhandlung, betitelt: „Die Nostoccolonien im Thallus der Anthoceroteen“ mit folgender Notiz: Die im Thallus sämmtlicher Anthoceroteen vorkommenden Nostoccolonien entwickeln sich ausnahmslos in dem unter der Spaltöffnung gelegenen und der Athemhöhle entsprechenden Intercellularraum, bleiben fortwährend in demselben eingeschlossen und dringen nie in das umliegende Thallusgewebe ein. Wohl aber wachsen aus der Wand des Intercellularraumes von allen Seiten Schläuche in denselben hinein, die vielfach gegliedert und verzweigt, die sich vergrössernde Nostoccolonie durchsetzen. Die Nostoccolonien der Anthoceroteen haben also im Wesentlichen denselben Bau, wie die in den Blattohren bei Blasia vorkommenden, nur dass dort die Bildung der Schläuche von einem morphologisch bestimmten Punkte ausgeht.

— In einer Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 4. Juli überreichte Prof. J. Wiesner den ersten Theil einer physiologischen Monographie, betitelt: „Die heliotropischen Erscheinungen im Pflanzenreiche“. Der erste Abschnitt behandelt die Geschichte des Gegenstandes. Im zweiten Abschnitte wird der Einfluss der Lichtstärke auf den Heliotropismus erörtert. Die Versuche wurden im Lichte einer Gasflamme angestellt, welche unter

constantem Drucke mit gleichbleibender Intensität (Leuchtkraft = 6·5 Walrathkerzen) brannte. Als Einheit zur Bemessung der Lichtintensität diente die Lichtstärke dieser Flamme in der Entfernung eines Meters. Es wurde gefunden, dass beim Heliotropismus drei Cardinalpunkte der Lichtintensität zu unterscheiden sind: eine obere, eine untere Grenze und zwischen beiden ein Optimum der Lichtstärke. Es nimmt also mit sinkender Lichtstärke bis zu einem bestimmten Punkte die Stärke der heliotropischen Effekte zu und von hier aus wieder ab. Die genannte untere Grenze fällt mit der unteren Lichtintensitätsgrenze für die Hemmung des Längenwachsthums, die obere nicht oder nur zufällig mit der oberen Grenze der Lichtstärken für das Längenwachsthum zusammen; denn bei heliotropisch sehr empfindlichen Pflanzen liegt sie höher, bei wenig empfindlichen Pflanzen tiefer als die obere Grenze für das Längenwachsthum. Die Art der Versuchsanstellung im Gaslichte erlaubte nicht in allen Fällen, die Grenzwerthe der Lichtstärken festzustellen; so konnte beispielsweise die obere Grenze für den Heliotropismus etiolirter Triebe von *Salix alba* und des hypocotylen Stengelgliedes von *Viscum album*, die untere Grenze für den Heliotropismus der Keimstengel der Saatwicke nicht constatirt werden. Erstere liegt hoch über 400, letztere tief unter 0·008. Die gefundenen Optima liegen zwischen 0·11 (Keimstengel der Erbse) und 6·25 (etiolirte Triebe von *Salix alba*). Sowohl für Gaslicht, als für natürliches Licht wurde constatirt, dass von einer bestimmten Intensität an gar kein Längenwachsthum stattfindet. Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit den Beziehungen zwischen der Brechbarkeit der Lichtstrahlen und den heliotropischen Effekten. Die einschlägigen Versuche wurden theils im objektiven Spectrum, theils in Lichtarten, welche beim Durchgang von weissem Lichte durch farbige Lösungen erhalten wurden, vorgenommen. Durch passende Auswahl solcher Lösungen gelang es, eine grössere Zahl von bestimmten Antheilen des Spectrums rein zu erhalten; so z. B. Roth von der Brechbarkeit A—B durch ein Gemisch von übermangansauerem und doppeltchromsaurem Kali, Roth von B—C durch eine Lösung von Aescorcëin, reines Grün durch ein Gemenge von doppeltchromsaurem Kali und schwefelsaurem Kupferoxydammoniak etc. Es wurde nachgewiesen, dass hiliotropisch sehr empfindliche Pflanzentheile, z. B. Keimstengel von *Vicia sativa* in allen Lichtgattungen, selbst in Ultraroth und Ultraviolett Krümmungen annehmen, mit Ausnahme von Gelb. Ein Maximum der heliotropischen Kraft des Lichtes liegt an der Grenze zwischen Violett und Ultraviolett, ein zweites (kleineres) im Ultraroth. Von beiden Maximis an nimmt die Fähigkeit der Strahlen, Heliotropismus hervorzurufen, allmälig bis Gelb ab. Heliotropisch wenig empfindliche Pflanzentheile werden durch orange oder durch rothe und grüne, ja selbst (etiolirte Triebe von *Salix alba*) durch ultrarothe Strahlen gar nicht mehr beeinflusst. Die gelben Strahlen hemmen geradezu den Heliotropismus, indem z. B. in reinem Roth rascher und stärkerer Heliotropismus eintritt, als in einem Lichte, welches ausser Roth noch Gelb hindurchlässt. Im vierten Abschnitte werden Versuche über das Zu-

sammenwirken von (positivem und negativem) Heliotropismus und (positivem und negativem) Geotropismus mitgetheilt. Es wird hier u. A. gezeigt, dass bei heliotropisch sehr empfindlichen Pflanzen im Optimum der Lichtstärke der Geotropismus, selbst bei stark geotropischen Organen ausgelöscht erscheint; ferner, dass bei manchen Organen (Keimstengel der Erbse) die heliotropische und geotropische Krümmungsfähigkeit gleichzeitig verlischt, bei anderen (Keimstengel der Kresse) aber die jüngsten Stengeltheile stärker heliotropisch sind, als die älteren, und das die ältesten noch wachsenden Stengeltheile gar keine Beugungen im Lichte mehr annehmen, wohl aber durch einseitig wirkenden Zug (der heliotropisch überhängenden Stengelspitze) scheinbar heliotropische, übrigens auf Wachsthum beruhende Krümmungen annehmen, denen alsbald der negative Geotropismus entgegenwirkt. Die Argumente, welche dafür sprechen, dass der Heliotropismus sich als eine Erscheinung ungleichen Wachsthums ungleich beleuchteter Seiten eines Organes darstellt, werden im nächsten Abschnitte dargelegt, und hier auch der Nachweis geliefert, dass so wie zum Längenwachsthum auch zum Heliotropismus freier Sauerstoff nothwendig ist. Das letzte Capitel liefert den Beweis, dass die Bedingungen für den Heliotropismus während seines Verlaufes constant dieselben bleiben und mit den Bedingungen für das Längenwachsthum zusammenfallen, ferner dass der Heliotropismus (das gleiche wird nebenher auch für den Geotropismus gezeigt) als eine Inductionserscheinung sich darstellt. In diesem Kapitel wird auch nachgewiesen, dass, wenn das Licht in einem Organe Heliotropismus inducirt, eine neuerliche heliotropische oder geotropische Induction auf Widerstände stösst und erst nach dem Erlöschen der Wirkung der ersteren platzgreifen kann und dass aufeinanderfolgende Impulse des Lichtes und der Schwerkraft, von denen jeder für sich einen bestimmten Effekt auszuüben im Stande ist, in ihren Wirkungen sich selbst dann nicht summiren, wenn die getrennt zu erzielenden Effekte gleichsinnig sind, z. B. eine und dieselbe Seite eines Organs im Längenwachsthum gefördert wird.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Fleischer mit Pflanzen aus Niederösterreich und Steiermark. — Von Herrn Hackel mit Pfl. aus Niederösterreich. — Von Herrn Holuby mit Pfl. aus Ungarn.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Fleischer, Reiss.

Eingesendet von Fleischer aus Niederösterreich: *Crepis nicaeensis*; aus Steiermark: *Aposeris foetida, Aremonia agrimonoides, Hacquetia Epipactis, Homogyne silvestris, Leucoium aestivum, Myosotis sparsiflora, Scrophularia Scopolii, S. vernalis.*

Aus Ungarn, eing. von Holuby: *Adonis citrina, A. flammea, Aster alpinus, Astragalus hypoglottis, Atriplex oblongifolia, Bromus*

arvensis var. *versicolor*, *Campanula persicifolia* v. *hirta*, *Cerastium tauricum*, *Carex Michelii*, *C. montana*, *C. paniculata*, *C. silvatica*. *C. teretiuscula*, *Cynanchum laxum*, *Dianthus hungaricus*, *Draba aizoides*, *Erysimum orientale*, *Fragaria elatior*, *Galium erectum*, *G. vernum*, *Geranium phaeum*, *Glyceria aquatica*, *Hesperis leucantha*, *Hieracium floribundum*, *H. villosum*, *Leontodon incanus*, *Myosotis intermedia*, *Ophrys arachnites*, *Orchis coriophora*, *O. pallens*, *Parietaria erecta*, *Passerina annua*, *Phyteuma orbiculare*, *Potentilla collina*, *Pot. opaca*, *Ranunculus Frieseanus*, *Silene gallica*, *Tamus communis*, *Veronica dentata*. — *Aspidium Thelypteris*, *Botrychium Lunaria*, *Equisetum Telmateia*, *Ophioglossum vulgatum*.

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

In Folge mehrfacher Anfrage zur Nachricht, dass ältere Jahrgänge der „Oesterr. Botan. Zeitschrift" gegen Pflanzen nach gegenseitigem Uebereinkommen abgegeben werden können.

Inserat.

Redakteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische

Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,

Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren.
Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

N°. 9.

XXVIII. Jahrgang. WIEN. September 1878.

Typha minima oder *Laxmanni?*

Von Dr. P. Ascherson.

Bekanntlich hat Ledebour (Flora Rossica IV, 3) den Namen *Typha Laxmanni* Lepechin (1801) für die allgemein unter dem Namen *T. minima* bekannte, in den Kiesbetten der deutschen Alpenflüsse verbreitete, und längs denselben bis weit in die Ebene hinaus (z. B. am Rhein bis Strassburg, an der Donau bis in die kleine ungarische Ebene) vorkommende Art vorangestellt, und mein zu früh verstorbener Freund Rohrbach ist ihm in seiner trefflichen Arbeit über die europäischen *Typha*-Arten (Verhandl. des Botan. Vereines Brandenburg 1869, S. 91) hierin nachgefolgt. Beide Schriftsteller waren der Ansicht, dass *Typha minima* nicht früher als 1805 in Willd. Spec. plant. IV. p. 198 mit einer Beschreibung veröffentlicht worden sei, obwohl sie in einer veröffentlichten Sammlung (Hoppe plant. rar. Cent. III.) schon früher angegeben wurde. Wäre diese Ansicht richtig, so würde auch noch der Name *T. minor* Smith (Fl. Brit. II. 960 [1804]) die Priorität vor *T. minima* haben. Indess macht der sorgfältige Neilreich (Fl. Niederöst. S. 223) darauf aufmerksam, dass diese Pflanze schon in der 2. Ausgabe von Hoffmann's Deutschlands Flora I. Theil II. S. 251, mithin ebenfalls 1804 als *T. minima* Hoppe beschrieben ist.

Allen diesen Autoren scheint aber entgangen zu sein, dass *T. minima* bereits ein Jahrzehent früher, wenn auch nicht gerade beschrieben, doch mit einigen sie unzweifelhaft bezeichnenden Bemerkungen veröffentlicht worden ist.

In Hoppe's „Botanischem Taschenbuch für die Anfänger dieser Wissenschaft und der Apothekerkunst auf das Jahr 1794“ findet sich S. 176 ff. eine „Nachricht von einigen seltenen um Salzburg gesammelten Pflanzen von Herrn Heinr. Chr. Funck.“ In dem S. 181—186 abgedruckten Pflanzenverzeichnisse kommt S. 181 auch *T. minima* vor, die derselbe Autor in einem Berichte über eine Besteigung des Untersberges in demselben Werke schon S. 118 erwähnt. S. 187, 188 fügt nun der Herausgeber Hoppe folgende Bemerkung hinzu:

„*Typha minima*, ein vortreflich Pflänzchen, das wohl nur Linné als eine Abart angeben konnte. Soll diese *Typha* eine Abart von *T. angustifolia* seyn, so kann mit mehrerem Rechte diese letztere eine Abart von *T. latifolia* genannt werden; da dieses aber kein deutscher Botaniste zugibt, so steht erstere hier allerdings mit Recht als eine eigene Species.

Die Höhe dieser Pflanze kann ich am trockenen Exemplare nicht beurtheilen. Die Blätter sind beinahe wie die Halme von *Juncus conglomeratus*, d. i. pfriemenförmig, dabey halbrund. Die Aehren sind mit verwelkenden Deckblättern versehen und stehen etwas entfernt. Dieser letztere Umstand macht die ganze Definition des Linné bei den *Typhis* aus, allein diess scheint mir keine Gräntzen zu haben und ebenso relativ zu seyn als kurz oder lang, oder als kalt oder warm, und aus dieser Ursache wird es dem Anfänger oder Jedem, der nur eine Species vor sich hat, schwer werden zu sagen, was es ist. Desswegen wäre eine Bestimmung aller 3 Species, die auf vesten Gründen beruhete, wohl nicht überflüssig.“

Hieraus geht unzweifelhaft hervor, dass der Autor dieser Art Linné's *T. angustifolia β.* unter dem Namen *T. minima* als Art aufstellen wollte; eine andere Varietät einer *Typha* kommt in Linné's Schriften überhaupt nicht vor. Zum Ueberflusse sind auch die Blätter in sehr charakteristischer Weise beschrieben, ein Merkmal, das von den Arten des deutschen Alpengebietes nur auf diese passt. Ich bin daher der Ansicht, das *T. minima* vom Jahre 1794 zu datiren ist, mithin vor *T. Laxmanni* die Priorität hat.

Wer ist nun aber der Autor der *T. minima?* Die Mehrzahl der Schriftsteller, worunter so sorgfältige Forscher, wie Koch und Neilreich nennen Hoppe als solchen. Andere indess, von nicht geringerem Gewichte wie Willdenow, L. Reichenbach, Ledebour, schreiben die Art Funck zu. Aus Obigem ergibt sich, dass beide Theile in gewissem Sinne Recht haben, da die Benennung von Funck, die bezeichnende Notiz indess von Hoppe herrührt. Letzterer Schriftsteller hat, so viel mir bekannt, nie die Autorität beansprucht; sie fehlt in dem seinen Biographien (Botan. Taschenbuch 1849) angehängten Verzeichnisse der von ihm aufgestellten Arten. Dagegen hat Funck in einer Sammlung von Alpenpflanzen, die er für das königl. Herbarium in

Berlin in seinen letzten Lebensjahren zusammengestellt hat, bei *Typha minima* (sowie auch bei der a. a. O. S. 184 und S. 190 vorkommenden, ganz in derselben Weise publizirten *Euphrasia salisburgensis*) seine Autorität F. hinzugefügt. Nach dem von mir in Botan. Zeitung 1867, S. 317 gemachten Vorschlage wäre mithin *Typha minima* Funck (Hoppe) und *Euphrasia salisburgensis* Funck (Hoppe) zu schreiben.

Ueber *Anthyllis tricolor* Vuk.

Von **Ludw. v. Vukotinović.**

Auf die Erklärung des Hrn. Dr. Staub, Nr. 7 der Oesterr. bot. Zeitschr. 1878, hinsichtlich der *Anthyllis tricolor* erlaube ich mir, meinen Standpunkt im Allgemeinen dahin zu präzisiren, dass ich mich von den früheren Begriffen der Spezies schon längst getrennt habe; in vorkommenden Fällen beobachte ich die Vegetationsverhältnisse aller Pflanzen, die von ihren gleichartigen Individuen abweichen. Ein ganzes Genus z. B. ist meiner Meinung nach ein komponirtes Individuum, eine systematische Einheit, welche nach einer und derselben Anlage geschaffen ist und sich nach mehreren Seiten hin je nach den verschiedenen klimatischen und tellurischen Verhältnissen ändert; für die Einflüsse dieser veränderlichen Verhältnisse gibt es keine Regeln, darum konnte es nicht gelingen, die Spezies bleibend zu umschreiben.

Anthyllis Vulneraria L., *A. alpestris* Rchb., *A. polyphylla* Kit., *A. bicolor* Schleich., *A. Dillenii* Schult., meine fragliche *tricolor* etc. sind alle nach einer Hauptanlage geschaffen, unterliegen aber in einzelnen Merkmalen kleineren oder grösseren Abänderungen, hauptsächlich in jenen Gegenden und Lagen, welche die geeigneten Einflüsse ausüben.

Ich habe weder bei Wien, noch bei Pest *Anth. Vulneraria* gesammelt, bin aber beinahe ganz überzeugt, dass auf jenen Standorten, wo *A. Vulneraria* wächst, vielleicht auf 1000 Exemplare nicht Eines vorkommen dürfte, dessen carina vexillum und calyx roth gefärbt wäre, ebenso wie ich auf den Bergwiesen des kroatischen Küstenlandes zwischen hunderttausenden von *Anthyllis* nicht Eine finden konnte, die nicht rothscheckig war; bei einer so grossen Anzahl gleichgeformter Exemplare konnte es unmöglich sein, diese Erscheinung nicht zu beachten. Sollten aber auch einige Exemplare weniger scheckig vorkommen, so würde das nichts beweisen, als dass es einzelne Exemplare gibt, die uns den Uebergangsprozess aufklären und zugleich die Ueberzeugung verschaffen, dass die neue Form den Sieg errungen hat, und dass die homogenen massenhaft lebenden Pflanzen hier die Regel — die divergirenden aber eine Ausnahme bilden.

Diesen Umstand kann und darf man nicht verschweigen. Nur so, wenn man die Natur in ihrer Vielfältigkeit und diese nach ihrer Massenproduktion beobachtet, kann man zur genaueren Einsicht und Kenntniss der Naturprodukte gelangen. Einzelne Launen in einzeln dastehenden Erscheinungen brauchen natürlich nicht berücksichtigt zu werden; es kann auch daher nichts unsichereres geben, als sich auf vereinzelte Funde zu stützen und neue Pflanzenformen zu begründen.

Mir war es sehr wohl bekannt, dass diese *Anthyllis* keine weiss Gott welch überraschende neue Pflanze sei; nachdem sie aber mit keiner der Anthylliden (meines Wissens) ganz identisch ist, so glaubte ich sie nicht ignoriren zu sollen, ... wenn ich es auch gethan hätte, die Natur würde dennoch nicht aufhören, sie in Millionen von Exemplaren alljährlich zu reproduziren.

Agram, im August 1878.

Beiträge zur Kenntniss der adriatischen Algen.

Von **F. Hauck.**

X.

Hiezu Tafel 3.

Callithamnion byssoides Arnott. (Taf. 3, Fig. 7—15).

Ein äusserst verschieden gestaltetes *Callithamnion*, dessen einzelne Formen als ebenso viele Arten betrachtet wurden, die aber durch nachweisbare Uebergänge mit einander verbunden, eine Trennung nicht rechtfertigen. Bei diesem *Callithamnion* habe ich die Antheridien (Fig. 7) Cystocarpien, Sphärosporen und eine Art von Seirosporen beobachtet. — Die Cystocarpien fand ich immer gehörnt (favellae geminatae conicae). Die Sphärosporen dagegen sind verschieden, meist sitzend an der inneren Seite der Aestchen, doch nicht selten auch gestielt (auf derselben Pflanze), seltener aus dem Endgliede kleiner Aestchen sich entwickelnd; im Jugendzustande meist keulförmig (Fig. 8), später verkehrteiförmig, triangulär getheilt, welche Theilung sich öfter der kreuzweisen nähert (Fig. 9). Eine interessante Sphärosporenbildung habe ich bei Fig. 10 abgebildet, wo sich das zweite und vierte Glied zur Sphärospore entwickelte. — Die Seirosporen, in diesem Falle eine ungeschlechtliche Bildung, sind veränderte Sphärosporen. Entweder sitzen sie seitlich und bilden sich zu cystocarpienähnlichen Sporenhaufen aus (Fig. 11 und 12), oder es erleiden die Endästchen diese Umwandlung (Fig. 13), und es entstehen gelappte Konglomerate von Sporen (Fig. 14). — Sphärosporen und Seirosporen kommen manchmal an einem und demselben Indi-

viduum vor. — Die seirosporentragenden Pflanzen sind sehr selten, am häufigsten finden sich Sphärosporen.

Zu *Callith. byssoides* gehört: *Callith. pinnato-furcatum* Kg. Tab. phyc. Bd. 12, Taf. 15, *Call. tenuissimum* (Bonnem.) Kg. l. c. Bd. 11, Taf. 75, Fig. 2 (nach von Kützing bestimmten und von Lenormand mitgetheilten Exemplaren), *Callith. flagellare* Zanard. Icon. phyc. adriat. Vol. I. pag. 115, Tav. XXVII, A, eine mit der letzten übereinstimmende Form, ferner *Leptothamnion Rabenhorstii* Kg. l. c. Band 12, Taf. 16, als eine äusserst zarte Varietät. Ob die von J. Agardh (Spec. Alg. Bd. IV, pag. 39) citirte Abbildung Kützing's von *Call. byssoides* l. c. Bd. 12, Taf. 8 hieher gehört, ist mir fraglich, dagegen gibt die Abbildung von *Call. byssoides* in J. E. Areschoug „Phyceae Scandin. marinae" p. 107, Taf. V, B bei Fig. 1 ein gutes Habitusbild der adriatischen Pflanze, und zwar der cystocarpientragenden Form; auch die Zeichnung der Cystocarpien l. c. Fig. 2, 3 stimmt ganz damit überein. Bekanntlich rechnet aber J. Agardh dieses *Callith. byssoides* Aresch. zu seinem *Call. furcellariae* (Spec. Alg. p. 40).

Callith. byssoides ist im adriatischen Meere ziemlich verbreitet von Februar bis Mai; am üppigsten entwickelt an Felsen, die der vollen Brandung ausgesetzt sind, bis zu ungefähr ein Meter Tiefe unter dem mittleren Meeresniveau; die Pflanze liegt daher bei tiefer Ebbe trocken. Seltener kommt *Callith. byssoides* in grösseren Tiefen vor. Bei der Insel Cherso und bei Rovigno sammelte ich es bei einer Tiefe von circa 25 Meter, die Exemplare sind dann äusserst zart, klein und gleichen der Abbildung Kützing's von *Leptothamnion Rabenhorstii.*

Lithothamnion crispatum Hk. n. sp. (Taf. 3, Fig. 1—4).

Dieses *Lithothamnion* bildet bis faustgrosse, ästige, knotige und krausblätterige im Leben schön rosenrothe Knollen, die durch das ganz unregelmässige Uebereinanderwachsen von ungefähr $^1/_3$ oder $^1/_2$ Mm. dicken melobesiaartigen Schichten entstehen. Diese Schichten, die Frons, sind ganz kraus und allseitig sich überwallend, bald bilden sie kleine, dichtstehende Knötchen oder abgestumpfte selbst wieder unregelmässig verzweigte knotige Aestchen, meist aber bilden sie theils sich mit den gelappten lichteren Rändern auf- oder einrollend, theils auf der Spitze der Aestchen und Knoten herausbrechend, röhren-, becher- und trichterförmige, der *Cladonia pyxidata* nicht unähnliche, ungefähr 5 Mm. hohe Ausstülpungen, die innen eine konzentrische Zeichnung zeigen. Manche Formen gleichen im Habitus ungefähr den zarten Formen von *Lithothamnion fasciculatum,* andere dem *Lithophyllum lichenoides;* die becher- und trichterförmigen Aestchen geben aber der ganzen Pflanze ein so eigenthümliches Aussehen, dass sie nicht leicht mit einer anderen verwechselt werden kann. Leider habe ich, trotzdem mir eine ziemliche Anzahl von guten Exemplaren zur Hand sind, keine Fruktifikationsorgane auffinden können, daher ich diese Alge auch nur interimsweise mit einem neuen Namen be-

lege. — Die innere Struktur bietet wenig spezifische Eigenthümlichkeiten dar, und werde ich seinerzeit, wenn es mir gelingen sollte, auch die Fruktifikationsorgane anzutreffen, darüber das Nähere mittheilen.

Der einzig mir bisher bekannte Fundort in der Adria ist Rovigno (leg. ipse et Liechtenstern) in einer durchschnittlichen Tiefe von 25 Met.

Lithothamnion purpureum Crouan (Florule du Finistère p. 150, pl. 20, Fig. 133 bis 1—5).

Bildet dem *Lith. polymorphum* ähnliche durch allmäliges Ueberwachsen der Rindenlagen dicker werdende hand- und faustgrosse Knollen mit platter, aber unebener, selbst knotiger Oberfläche, im lebhaft vegetirenden Zustande von dunkelrother, nach dem Trocknen oft veränderter Farbe, die Fruchtknötchen haben ungefähr $^3/_4$ Mm. im Durchmesser, sind sehr flachgedrückt und stehen an einzelnen Stellen dicht nebeneinander, wodurch sich dieses *Lithothamnion* gut von *L. polymorphum* unterscheidet. Die adriatische Pflanze stimmt im Uebrigen mit der zitirten Abbildung und Beschreibung. Authentische Exemplare standen mir nicht zu Gebote.

Lithoth. purpureum kommt an der dalmatinischen und istrianischen Küste in grösseren Tiefen vor, aber so weit mir bekannt, mehr vereinzelt.

Melobesia corticiformis Kg. (Rosanoff, Rechèrches sur les mélobésièees p. 76, pl. I, Fig. 14—16).

Auf *Gelidium corneum* durch die ganze Adria verbreitet.

Spermothamnion flabellatum Born. (Notes algologiques fasc. I, p. 24, pl. VIII).

E. Bornet (l. c.) vermuthet, dass die mediterrane Form von *Callithamnion strictum* Ag., die in einigen vegetativen Merkmalen von der im atlantischen Ocean vorkommenden, von welcher übrigens die Cystocarpien noch nicht bekannt sind, abweicht, verschieden ist, und benennt sie *Sperm. flabellatum*. Die adriatische Form des *Call. strictum* Agardh (Zanardini Icon. phycol. adriat. Vol. I, pag. 117, tav. XXVII B) gehört ebenfalls dazu. Antheridien, Cystocarpien und Sphärosporen finden sich auf verschiedenen Individuen. Bemerkenswerth ist, dass ich gemischt mit den regelmässig tetraëdrischen Sphärosporen hin und wieder auch Polysporen antraf, wo sich der Inhalt in mehr als vier bis zehn Sporen theilte.

Sperm. flabellatum ist in der Adria ziemlich verbreitet, aber selten; am häufigsten auf *Codium tomentosum*, doch auch auf anderen Algen. Im Winter.

Polysiphonia byssoides (Good. et Woodw.) Grev. var. ***dasyaeformis*** Zan.

Obwohl schon Kützing in den Species Algarum p. 834 die von Zanardini in Sagg. clas. fic. pag. 53 aufgestellte *Polys. dasyaeformis*

nur als Varietät von *P. byssoides* erkannte, so hat doch Zanardini in der Iconogr. phyc. adriat. Vol. I, p. 95, Taf. XXIII das Artrecht für jene zu behaupten versucht. Die Untersuchung einer grossen Anzahl von Exemplaren hat mich aber von der Unhaltbarkeit der *P. dasyaeformis* überzeugt. In der Verästelung ist kein morphologischer Unterschied zwischen dieser und *P. byssoides* zu finden. Die sphärosporentragenden Aestchen sind wohl meist einfach, aber nicht immer, wie Zanardini (l. c.) angibt, ebenso oft sind sie wie bei *P. byssoides* verästelt. Die Cystocarpien sind ebenso gross und auch kleiner wie bei dieser, es bleibt also der einzige Unterschied des meist zarteren Baues und der mehr ausgesprochenen Dasya-artigen Behaarung der Pflanze, was demnach kein spezifisches Trennungsmerkmal bietet.

Manche namentlich ältere Formen stimmen mit der Beschreibung J. Agardh's (Spec. Alg. Band III, p. 1042) von *Polys. Solierii* gut überein, so dass ich die Zusammengehörigkeit beider vermuthe. Was dagegen Kützing als *P. Solierii* abbildet (Tab. phyc. Bd. 14, Taf. 89, Fig. *a—c*), scheint mir aber eine andere Art als die J. Agardh's zu sein und ist, wie Kützing (l. c. p. 31) selbst sagt, eine Form von *Polys. flexella* Ag.

Im Durchschnitte des Stammes fand ich regelmässig 7 Zellen um die Centralzelle gelagert.

P. byssoides ist in Istrien und Dalmatien ziemlich verbreitet, kommt aber nur in grösseren Tiefen vor. April, Mai, Juni.

Fucus virsoides J. Ag. (J. Ag. Bidrag till kännedomen af Spetsbergens Alger. Tilläg p. 42).

Der in der Adria vorkommende *Fucus*, unter dem Namen *F. vesiculosus* var. *Sherardi* allgemein bekannt, ist eine von *F. vesiculosus,* sowie auch von *F. platycarpus,* zu welchem man ihn, da er auch hermaphroditisch ist, zu ziehen geneigt wäre, ganz verschiedene Pflanze. J. Agardh hat daher, da unter dem Namen *F. Sherardi* Stackh. verschiedene *Fucus*-Arten verstanden werden, die obige Bezeichnung nach Donati gewählt, der auch eine sehr gute Abbildung von dieser Art gibt (V. Donati, Della storia naturale marina dell adriatico. Venezia 1750, pag. XXXIII. — Virsoide con caule terete, con rami piatti, ed eguali, e con sommità bifide, o trifide, turgide. Tav. III, Fig. A). Ich lasse hier die Diagnose J. Agardh's folgen: *Fucus virsoides.* Fronde flabelliformiter dichotoma coriacea evesiculosa, cryptostomatibus ostiolo elevato eminentibus sparsim instructa, segmentis linearibus margine integerrimis, receptaculis terminalibus ovato-lanceolatis, geminis distinctis aut invicem basi cohaerentibus.

Sphacelaria tribuloides Menegh. (Taf. 3, Fig. 16).

An Felsen, Cystosiren und anderen grösseren Algen in der Adria sehr verbreitet. Vorkommen durch das ganze Jahr in der Litoralregion, doch auch vereinzelt an Algen aus grösseren Tiefen (auf *Valonia macrophysa* etc. aus Rovigno bei 25 M. Tiefe). — Die viel-

fächerigen Zoosporangien fand ich im Februar, sie sind ellipsoidisch, meist $^1/_{10}$ Mm. lang und $^1/_{20}$ Mm. dick oder $^1/_{14}$—$^1/_{16}$ Mm. lang und $^1/_{20}$ Mm. dick und stehen einseitig auf jedem zweiten Gliede des Fadens an einem ein-, meist zwei-, seltener drei- und viergliedrigen Stiele.

Zu *Sph. tribuloides* gehört *Sph. rigida* Hering (Kützing Tab. phyc. Bd. V, Taf. 90, Fig. 1).

Ectocarpus reptans Crouan (Kjellmann Skand. Ectocarpeer etc. p. 52, pl. II, Fig. 8).

Mikroskopische Räschen auf *Valonia macrophysa* bildend. Rovigno 25 M. Tiefe. Juni. — Eine für die Adria neue Art.

Acrocladus mediterraneus Näg. (Taf. 3, Fig. 5 und 6) (Nägeli, die neueren Algensysteme p. 164 Taf. IV, Fig. 23—37).

Diese Alge, welche noch von Zanardini in dem letzt erschienenen vierten Hefte seiner Iconogr. phyc. medit. pag. 132 als eine Entwicklungsform von *Acetabularia mediterranea* angesehen wurde, indem er, sich bloss auf die Vergleichung der Abbildungen verlassend, die Aestchen von *Acrocladus* für die dichotomen Haare von *Acetabularia* ansieht, ist eine entschieden ganz andere Pflanze. Ich habe der erschöpfenden Beschreibung Nägeli's nichts beizufügen und kann sie nur vollinhaltlich bestätigen. Die Alge ist mir nur in wenigen Exemplaren bekannt, die Herr B. Liechtenstern bei Rovigno in einer Tiefe von circa 25 M. sammelte (Frühjahr). — Ich gebe hier auf Taf. III bei Fig. 5 die Abbildung einer ganz jungen Pflanze, und des oberen Stammendes einer grösseren, aber etwas unregelmässig entwickelten bei achtmaliger Vergrösserung.

Enteromorpha percursa J. Ag. (J. Agardh, Alg. maris medit. et adriat. p. 15.)

In den aufgelassenen Salinen von Servola bei Triest. — Mai, Juni, Juli.

Ist, soviel mir bekannt, bis jetzt nirgends aus dem adriatischen Meere angegeben.

Lyngbya (Symploca) Catenellae Hk. n. sp. (Taf. 3, Fig. 19.)

Schmutziggrüne kompakte Lager auf *Catenella Opuntia*, aus verwirrten stark gekrümmten, in einer farblosen Scheide eingeschlossenen Fäden bestehend, deren Glieder so lang als der Durchmesser sind. Zelleninhalt sehr gleichförmig dunkel spangrün. Dicke der Fäden mit der Scheide ungefähr $^1/_{68}$ Mm., ohne Scheide $^1/_{115}$ Mm.

Rovigno an *Catenella*. Winter, Frühjahr (leg. Liechtenstern).

Lyngbya aestuarii Jürg. (Aresch. Phyceae scand. mar. p. 215).

An sandigen, schlammigen Stellen ruhiger Buchten, Salinen, längs der ganzen Küste der Adria verbreitet. — Das ganze Jahr.

Kommt sowohl in schwach salzigem in reinem Meerwasser, als auch auf salzhaltiger Erde vor. Die Dicke der Fäden von $^1/_{130}$ bis $^1/_{60}$ Mm. variirt ebenso wie die Dicke der sie einschliessenden Scheiden, die oft kaum sichtbar, farblos oder dick geschichtet und braun sind, je nach dem Alter und dem Standorte. — Die Kultur dieser Alge gelingt sehr gut, und man kann sich dadurch von der Zusammengehörigkeit der weiter unten angeführten Formen, die zum Theile kaum als Varietäten anzuführen wären, überzeugen. Es ist auch wahrscheinlich, dass noch mehrere ähnliche Formen des süssen Wassers in den Formenkreis von *L. aestuarii* einbezogen werden müssen, die mir aber nicht weiter bekannt sind.

Ich ziehe folgende Spezies hieher: *Lyngbya Schowiana* Kg., *ambigua* Kg., *stagnina* Kg., *salina* Kg., *pulcherrima* Kg., *terrestris* Kg., *aeruginosa* Ag., *contexta* Ag., *ferruginea* Ag., *versicolor* Ag., *fusca* Kg., *flacida* Kg., *dalmatica* Kg.?, *interrupta* Kg., *glutinosa* Ag., *pannosa* Ag., *crispa* Ag. (excl. *β. violacea* Ag.), *Siphoderma* sp.

Lyngbya (Phormidium) subtorulosa Hk. forma (*Phormidium subtorulosum* Bréb. — Kützing Tabulae phyc. Bd. I, pag. 35, Taf. 49 Fig. V). (Taf. 3, Fig. 21 *a* und 21 *b*).

Bildet ein schmutziggrünes Lager auf Salinenboden meistens in Gesellschaft mit *Microcoleus chtonoplastes* Thur. — Die einzelnen Fäden sind gekrümmt, gelbgrün, Glieder ebenso lang oder ein halbmal kürzer als der Durchmesser, an den Gelenken deutlich eingezogen, Endglied abgestumpft. Zelleninhalt fein gekörnt. Scheiden mehr oder weniger dick, farblos, glatt oder durch anhaftende Erdtheilchen rauh. Dicke der Fäden mit der Scheide $^1/_{160}$ bis $^1/_{120}$ Mm.

Auf Salinenboden bei Triest, Sommer und Herbst.

Diese Form, von welcher ich eine Abbildung bei 480facher Vergrösserung gebe, wovon Fig. 21 *a* einen Faden in einer enganliegenden Scheide, Fig. 21 *b* einen solchen ohne Scheide darstellt, scheint mir nach der Beschreibung und zitirten Abbildung am besten mit *Phormidium subtorulosum* übereinzustimmen, nur ist die Vergrösserungsziffer 300 in der Abbildung Kützing's jedenfalls zu hoch gegriffen, wie man sich durch directe Messung überzeugen kann. Es ist höchstens eine Vergrösserung von 200 anzunehmen, was mir für diese Formen bei den Kützing'schen Abbildungen überhaupt zu gelten scheint.

Lyngbya (Phormidium) sp. (Taf. 3, Fig. 17).

In den aufgelassenen Salinen bei Servola nächst Triest fand ich im Juni in flachen Salzlachen feinhäutige dunkel- und gelbgrüne Ueberzüge, die aus der bei Fig. 17 abgebildeten Alge bestanden, welche in das Kützing'sche Genus *Phormidium* gehört. Die gekrümmten Fäden liegen in einer deutlichen, aber enganschliessenden Scheide. Die Glieder sind ungefähr einhalbmal so lang als ihr Durchmesser, an den Gelenken etwas eingezogen, Endglied abgerundet, Zellen-

inhalt homogen. Dicke der Fäden mit der Scheide durchschnittlich $^1/_{400}$ Mm.

Die Alge hat einige Aehnlichkeit mit der Abbildung Kützing's in den Tab. phyc. Band I, Taf. 49, Fig. VII von *Phormidium fasciculatum.*

Microcoleus chtonoplastes (Lyngb.) Thur. (Thuret. Class. des Nostochinées).

Längs der ganzen adriatischen Küste an sandigen schlammigen Orten, Salinen etc. — das ganze Jahr.

Hiezu gehören folgende Formen: *Chtonoblastus anguiformis* Kg., *salinus* Kg., *Lyngbyei* Kg., *aerugineus* Kg., *paludosus* Kg.

Oscillaria limosa (Roth) Ag.

Spangrün, die einzelnen Fäden gerade, $^1/_{300}$ bis $^1/_{200}$ Mm. dick, Glieder ebenso lang oder nach der Theilung halb so lang als der Durchmesser, die Scheidewände deutlich granulirt, der übrige Zelleninhalt bei starker Vergrösserung sehr feinkörnig. Endglied abgerundet.

In den Abzugsgräben der Salinen bei Triest zwischen *Oscillaria subsalsa* und anderen Brackwasserformen. Sommer, Herbst.

Oscillaria limosa forma *chalybea* Kg. wird auch von Le Jolis in „Liste des algues marines de Cherbourg p. 27" als marine Spezies angeführt.

Nostoc intricatum Menegh. (*Monormia intricata* Berk., Harvey Phyc. britan. pl. 256 — *Anabaena intricata* Kg.).

Zwischen verschiedenen Algen in den Salinen bei Triest, sowohl in reinem Meerwasser, als auch in Brackwassergräben.

Erklärung der Tafel III.

Lithothamnion crispatum Hk.

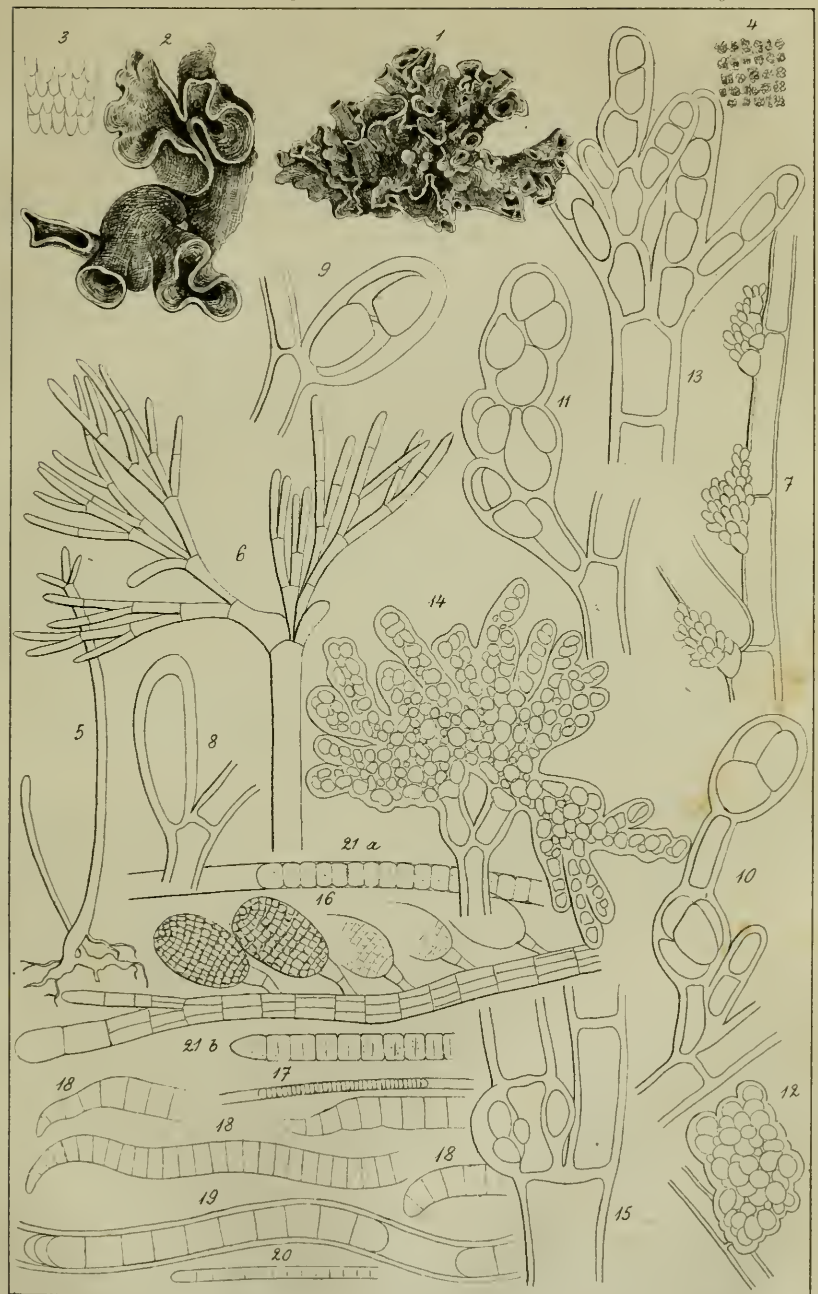
Fig. 1. Ein kleines Exemplar in natürlicher Grösse.
„ 2. Ein Bruchstück, dreimal vergrössert.
„ 3. Oberflächenansicht einer entkalkten jungen Schichte, nahe dem Rande. Vergrösserung 280.
„ 4. Oberflächenansicht einer entkalkten älteren Schichte. Vergr. 280.

Acrocladus mediterraneus Näg.

„ 5. Eine ganz junge Pflanze. Vergr. 8.
„ 6. Oberes Stammende einer älteren nicht regelmässig entwickelten Pflanze. Vergr. 8.

Callithamnion byssoides Arnott.

„ 7. Ein Zweig mit Antheridien. Vergr. 280.
„ 8. Eine junge Sphärospore. Vergr. 280.
„ 9. Eine reife Sphärospore mit falscher Kreuztheilung. Vergr. 280.
„ 10. Sphärosporen aus dem zweiten und vierten Gliede eines Aestchens sich entwickelnd. Vergr. 280.



Auctor del. et sculps. lit. Guttmann Triest

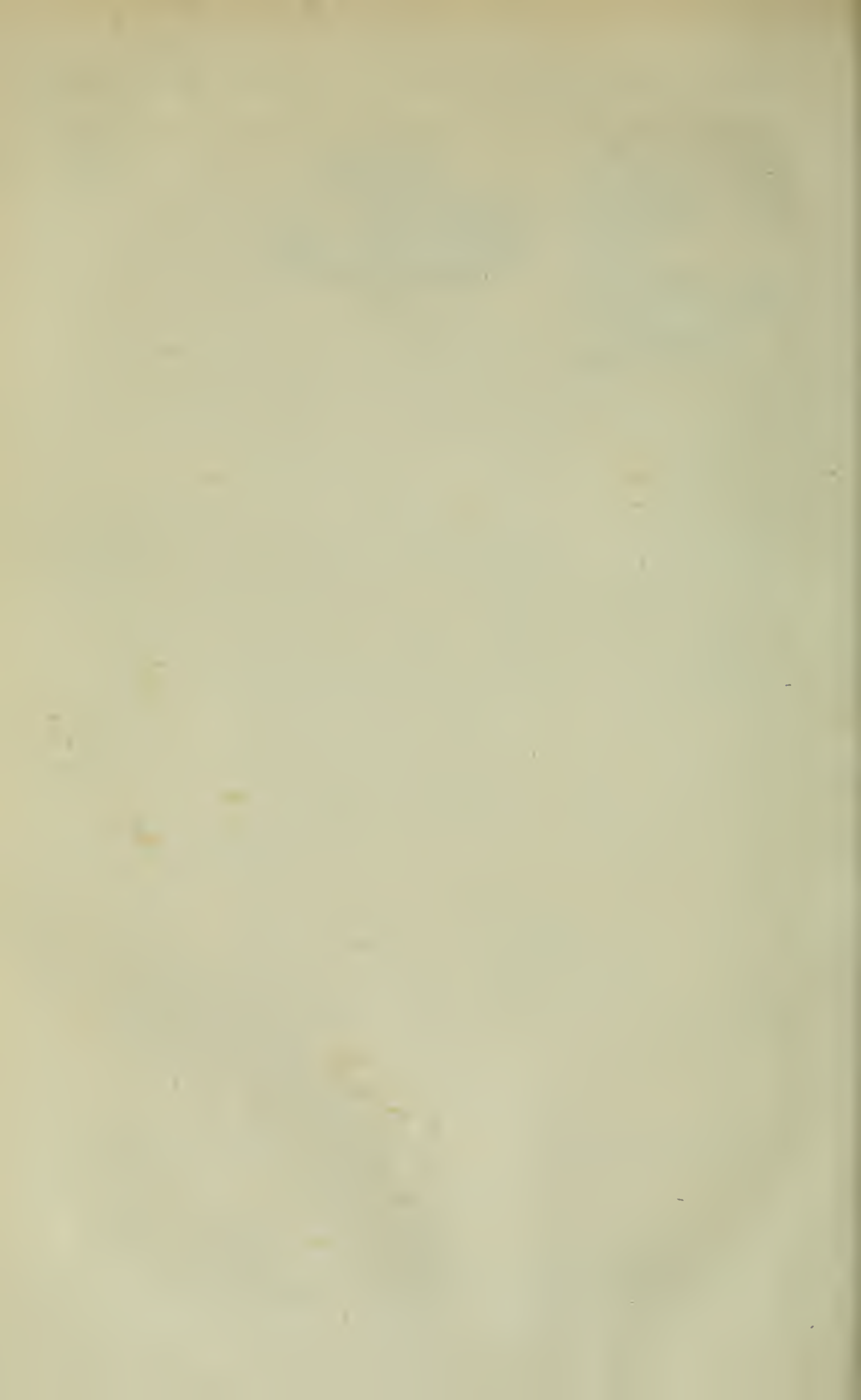


Fig. 11. Seitenständige Seirosporenbildung. Vergr. 280.
„ 12. do. ein entwickelter Sporenhaufen. Vergr. 140.
„ 13. Endständige Seirosporenbildung. Vergr. 280.
„ 14. do. zu gelappten Sporenhaufen entwickelt. Vergr. 140.
„ 15. Beginn der Bildung eines Cystocarps. Vergr. 280.

Sphacelaria tribuloides Menegh.

„ 16. Ein Ast mit vielfächerigen Zoosporangien. Vergr. 140.

Lyngbya (Phormidium) sp.

„ 17. Ein Faden in der Scheide. Vergr. 600.

Oscillaria subuliformis Thwait. (Oest. botan. Zeitschr. 1878, p. 223).

Fig. 18. Endstücke von vier verschiedenen Fäden. Vergr. 650.

Lyngbya (Symploca) Catenellae Hk.

„ 19. Ein Fadenstück. Vergr. 480.

Oscillaria tenerrima Kg. forma *marina* (Oest. botan. Zeitschr. 1878, pag. 187).

Fig. 20. Ein Fadenstück. Vergr. 650.

Lyngbya (Phormidium) subtorulosa Hk.

„ 21 *a*. Ein Fadenstück mit der Scheide. Vergr. 480.
„ 21 *b*. Ein Fadenstück ausser der Scheide. Vergr. 480.

R. D. Fitzgerald's F. L. S. „Australian Orchids."

Von **Franz Antoine.**

Von diesem neuen Werke über die Orchideen Australiens, das Fitzgerald eben jetzt in Sidney erscheinen lässt, liegen zwei Hefte vor, an welchen ausser dem Umschlage kein Titelblatt und auch keine Jahreszahl der Publikation zu ersehen ist.

Die Einleitung enthält viele Beobachtungen, die Fitzgerald an Ort und Stelle in Australien selbst über die Vorgänge bei der Befruchtung der dort einheimischen Orchideen, bei dem oft äusserst komplizirten Blumenbau anstellte. Bevor Fitzgerald zur Beschreibung der Arten schreitet, gibt er eine lithographirte Tafel mit 23 Blüthen oder Blüthentheilen, nebst einem Diagramm oder einer schematischen Figur einer Orchideen-Blume, die alle stark vergrössert sind, und jeder einzelne Blüthentheil mit seinem Namen versehen ist. Der Zweck dieser Tafel ist, um auch dem Nichtbotaniker bei den oft so eigenthümlich gestalteten Orchideenblüthen die richtige Erkennung der Blüthentheile zu erleichtern.

Sodann folgt die Beschreibung der Arten und mitunter auch von Gattungen und zwar in englischer Sprache. Diese Beschreibungen sind oft ganz kurz, öfter aber auch weiter ausgearbeitet, geben über das Vorkommen der Pflanze Aufschluss und enthalten auch zugleich

die Erfahrungen und Beobachtungen, welche Fitzgerald bei der Befruchtung der Blüthen machte.

Das erste Heft enthält sodann folgende Beschreibungen und Abbildungen, als:

Pterostylis longifolia R. Br.
— *Baptistii* Fitzgerald.
Caladenia dimorpha Fitzgerald.
Corysanthes fimbriata R. Br.
— *pruinosa* A. Cunning.
Acianthus fornicatus R. Br.
— *exsertus* R. Br.
Lyperanthus ellipticus R. Br.

Im zweiten Hefte kommen vor:

Spiranthes australis Lindl.
Adenochilus Nortoni Fitzgerald.
Caladenia clavigera A. Cunning.
— *tesselata* Fitzgerald.
— *cuculata* Fitzgerald.
— *testacea* R. Br.
Dendrobium aemulum R. Br.
Diuris maculata Smith.
— *aequalis* Mueller.
Pterostylis cynocephala Fitzgerald.
— *mutica* R. Br.
— *rufa* R. Br.
— *Woollsii* Fitzgerald.
Saccolabium Hillii Mueller.
Corysanthes unguiculata R. Br.
— *bicalcarata* R. Br.

Das Format des Werkes ist Gross-Folio, die Tafeln, auf grünlich-grau gethöntem Papier gedruckt, sind lithographirt, grossentheils sehr schön durchgeführt und häufig von Fitzgerald selbst gezeichnet. Die Analysen sind jeder Tafel zahlreich beigegeben, bedeutend vergrössert und sowohl die Blüthentheile, als auch oft Theile der ganzen Pflanze mit leichten Farbentönen angedeutet.

Sowohl die schöne Ausstattung, als auch das Neue, welches dieses Werk in sich schliesst, wird demselben eine zahlreiche Verbreitung sichern, um aber doch so manchem Fachmanne, der eben nicht in die Lage kommen könnte, von diesem Werke Einsicht zu erlangen, Fitzgerald's Forschungen bekannt zu geben, bin ich veranlasst, die Uebersetzung seiner Einleitung hier folgen zu lassen.

Darwin's Bedauern, dass er nie Gelegenheit fand, eine Orchidee zur Untersuchung bekommen zu haben, welche mit einem reizbaren Labellum versehen sei, und die Hinweisung auf die australische Gattung *Caleana* (*Calaena* Rchb.) in der höchst interessanten und belehrenden Abhandlung über die Befruchtung der Orchideen durch diesen grossen Naturforscher, weckte die Begierde in mir,

diese Familie mit mehr als gewöhnlichem Eifer zu studiren, in der Hoffnung, einen Stein zum grossen Aufbau anzufügen, welcher durch den kühnsten Beobachter unserer Zeit angeregt wurde.

Darwin's Behauptung ist, dass der Weg, durch welchen Orchideen befruchtet werden, der ist, dass hauptsächlich die Befruchtung jeder Blüthe durch den Pollen einer anderen Blüthe geschieht. Soweit ich den Gegenstand in Australien untersuchen konnte, so bin ich nicht im Stande diese Behauptung als vollkommen richtig hinzustellen: denn obschon die grosse Mehrzahl durch Pollen, welcher von anderen Blumen übertragen, befruchtet wurden, so ist diess doch auch, wie ich glaube, häufig durch ihren eigenen Pollen geschehen, und dann gibt es noch andere, welche sich immer selbst befruchten, und solche sich selbst befruchtende Arten (welche von dem Zuthun der Insekten nicht abhängig sind) bringen immer eine viel grössere Menge Samen hervor. So bedeutsam ein Unterschied wohl zu erwarten wäre, der mit generischen Merkmalen zusammentreffen sollte, so ist es aber doch nicht der Fall. Nahe verwandte Gattungen sind in dieser Hinsicht verschieden; aber durch — diese Verschiedenheit und Vereinigung — solcher Arten, als: *Thelymitra earnea* und *ixioides*, halten, nach meiner Meinung die Darwin'sche Entwicklungstheorie kräftig aufrecht. Viel wurde von „Vorbestimmung" gesprochen, welche unter einem anderen Lichte betrachtet werden konnte, nämlich als Anpassung.

Da gewisse Pflanzentheile und Theile von Thieren für gewisse Zwecke wundervoll für das offenbare Wohl einer Pflanze oder eines Thieres bestimmt (oder angepasst) sind, so schliesst man daraus, dass, wenn ihr Leben oder ihre Existenz von solchen Bestimmungen abhängig ist, sie auch auf diese Weise erschaffen werden mussten? Wie sonst, ausgenommen durch Vererbung, kann man das Umsichgreifen ähnlicher Theile zu anderen erklären, wo sie offenbar nutzlos sind. Die Blumen der *Thelymitra ixioides* sind von herrlicher blauer Färbung und stehen in einer reizenden Spica beisammen. Im Mittelpunkte einer jeden Blume steht die Stigma. Diese gleicht einem Schilde, welcher mit einer klebrigen Masse bedeckt ist. An der Spitze desselben ist eine Kerbe, ein kleiner Höcker oder Knopf, das Rostellum eingefügt, mit welchem verbunden und hinter die Stigma gestellt, die Pollenmassen liegen, neben welchen sich zu beiden Seiten Arme vorstrecken, von welchen vermuthet wird, dass sie anziehend wirken und zum Rostellum geleiten. Berührt man dieses Rostellum, welches mit Leim bedeckt ist, mit der Spitze einer Nadel, und zieht man diese sodann weg, so sind die Pollenmassen alsogleich von dem rückwärtigen Theile der Stigma weggezogen. Bringt man die Pollenmassen, welche nun fest an der Nadelspitze haften, wieder in die Blume zurück, so bleibt der grössere Theil davon an der klebrigen Masse der Stigma haften und die Blume ist somit befruchtet. So ist der Prozess, und zwar der alleinige, durch welchen sie befruchtet werden können. Aber in der Natur vertritt der Rüssel oder ein sonstiger Theil eines Insektes die Stelle der Nadel, welche

bei dem Experimente in Anwendung gekommen ist. Ist die *Thelymitra ixioides* unter eine Glasglocke gestellt und sich selbst überlassen, so wird auch nicht eine Blume Samen erzeugen.

Kann da wohl ein vollkommeneres Beispiel von vorausgesehenen Bestimmungen sein? Die lebhafte Farbe, um das Insekt anzuziehen, — die Arme es zu leiten, — das vorragende Rostellum, um dass es von ihm berührt wird — die klebrige Materie an dem Rostellum, um den Besucher fest zu kleben — und die erweiterte, schildförmige Stigma, welche ihrerseits mit Gummi bekleidet ist, um den Pollen fest zu halten, wenn das Insekt den Kopf zurückzieht, um Honig zu suchen oder eine andere Blume, allenfalls an derselben Spica, zu besuchen. Findet man da eine Spur der Entfaltung? Es ist ein gut angepasstes Ganzes und ein Ganzes für einen Zweck gut angepasst.

Schreiten wir nun zur Untersuchung einer anderen Art derselben Gattung, nämlich zu *Thelymitra carnea*. Die Blumen sind lebhaft fleischfarben, hier sind die ausgestreckten Arme, — die schildförmige Stigma, — das klebrige Rostellum und die Pollenmasse hinter der klebrigen Stigma, aber dabei ist noch eine kleine Modifikation, nämlich: die Pollenmassen sind nicht allein hinter, sondern auch über der Stigma und zerbröckeln sich auf derselben schon, während sie noch in der Knospe verschlossen ist, dabei geht aber die Befruchtung der Blume vor sich, welche letztere sich selten öffnet und niemals aber früher als bis nach der Befruchtung. Was ist aber nun aus der Vorbestimmung geworden? Wofür ist die Farbe der Blumen vorhanden, da sie doch nur selten geöffnet sind, und demnach keinen Zweck hat? Wofür sind die Arme da? Zu welchem Zwecke ist das Rostellum vorhanden? Ohne ihre Beihilfe ist *T. carnea* doch bei weitem fruchtbarer als *T. ixioides*, und thatsächlich produzirt doch jede Blume Samen. Warum sind alle diese Theile, die in der *T. ixioides* so nothwendig sind, in der *T. carnea* vorhanden? Können sie auf eine andere Weise erklärt werden, als durch Verwandtschaft in der Vererbung?

Die Blumen vieler Orchideen, welche, wenn nicht befruchtet, für eine lange Zeit offen bleiben würden (in manchen Fällen selbst während eines Monats), welken in wenigen Stunden, nachdem der Pollen auf die Stigma gebracht wurde. Diese Thatsache konnte zum Beschlusse führen, dass die Blume von *T. carnea* sich nicht öffnet oder sich selten nur für kurze Zeit öffnet, einfach da sie keine Zeit hat, bevor die verwelkende Wirkung als Folge der Befruchtung (welche schon in der Knospe stattfand) sie erreicht hat. Gewissermassen mag diess der Fall sein, aber es ist widerlegt durch das, was bei *T. longifolia* stattfindet. *T. longifolia* wird auch in der Knospe befruchtet, doch an schönen, hellen Tagen öffnet sie sich für eine Stunde. Soll dieses nutzlose Oeffnen auch der Vererbung zugeschrieben werden?

Bei einigen Orchideen ist eine Abhängigkeit von Insekten und eine sorgfältige Ausarbeitung von Kleinigkeiten, welche damit abschliesst, dass sie fast zur völligen Unfruchtbarkeit verdammt sind;

andere, welche verhältnissmässig einfach eingerichtet sind, obschon sie vom Zuthun der Insekten abhängen, sind viel zeugungsfähiger, das heisst, viele der Blumen bringen Samen hervor. *Dendrobium* scheint nur gelegentlich, so zu sagen nur durch Zufälligkeiten befruchtet zu werden. Ein herrliches Exemplar von *D. Hillii* des bot. Gartens brachte im Jahre 1872 von 60 Scheinknollen 190 Blüthenstände hervor, wovon jeder wenigstens 200 Blüthen trug. Dieselbe Pflanze war zu derselben Zeit mit beiläufig 40.000 Blumen bedeckt, und dennoch brachte es nicht ein Samenkorn hervor. Dieses erscheint aber minder überraschend, wenn man erwägt, dass dabei eine Haube zurückzuschlagen ist, dichte Pollenmassen (wie winzige Weizenkörner) wegzuschaffen sind, welche leicht in eine Grube der Columna (Clinandrium) zurückfallen können, wo sie dann für immer verloren sind, — dass sie unten in eine kleine höhlenartige Grube versenkt werden müssen, und dass sie durch die Stellung der Blume kaum in dieselbe fallen können, da die Lippe eher ein Hinderniss als eine Hilfe bei den Verrichtungen der Insekten zu sein scheint.

Bei dem Genus *Eriochilus* trägt die einzige Art (*autumnalis*), wenn sie so gestellt ist, dass die Insekten nicht einwirken können, keinen Samen. Aber die Scheibe, an welcher die Pollenmassen angefügt sind, sind zum Entfernen über die Stigma gestellt, ohne jede Verbindung mit dem Labellum oder der Columna, und dennoch erzeugen viele Blumen an einigen Standorten Samen.

Auf diese Art steht die Befruchtung, so weit sich meine Erfahrung erstreckt, durch die ganze Ordnung im verkehrten Verhältnisse zu den vorhandenen Einrichtungen der Intervenirung von Insekten. Schöne kleine Blumen, vollkommen in ihrer Art, stehen Tage lang, bis sie endlich an ihren zärtlichen Stämmchen verwelken, ohne dass sie das Werk ihres Daseins vollzogen haben. Zeigen sie nicht in ihrem jungfräulichen Zustande ein eigenthümliches Bild von einer zu hoch gepriesenen Natureinrichtung?

Es scheint mir, dass Darwin als Mittel zur Befruchtung auf die Mitwirkung grosser Insekten, welche mit Beihilfe ihres Rüssels Honig suchen, zu viel Gewicht legte. Unter den Orchideen Australiens und vielleicht im Allgemeinen scheinen zwei andere Insektenklassen wenigstens beihilflich zu wirken. Kleine Insekten verschiedener Art, welche zwischen abgefallenen Zweigen und an Blumen aus- und einkriechen, welche zwischen denselben entstehen, und Insekten, welche die Blumen angreifen und theilweise selbst verzehren. Die ganze Form von *Cypripedium* zum Beispiele scheint geeignet zu sein, ein kleines Insekt in ihrem Labellum gefangen zu nehmen; solch ein Insekt würde, wenn es sich durch irgend eine Oeffnung von der Columna entfernen wollte, den Pollen zu einer anderen Blume mittragen, oder würde durch ein Zurückziehen nach gehabter Anstrengung zu entkommen die Blume mit ihrem eigenen Pollen befruchten. Diese Ansicht der Ausübung solcher kleiner, eindringender Insekten, als: Thrips, Käfer etc. wird an den Gattungen *Pterostylis*, *Corysanthes* etc. eingehender besprochen werden, aber ich

muss anfügen, dass sie mir vorkommen (als würden sie das lange Nectarium gerne als einen Zufluchtsort aufsuchen) eine leichtere Lösung der Befruchtung bei *Angraecum sesquipedale* hervorzubringen, als durch die Idee, dass dabei ein Insekt, wovon übrigens nichts bekannt ist, mit einen Rüssel von aussergewöhnlicher Länge erfordert wird, um den Honig von solch' einer Tiefe hervorzuheben; oder vielleicht ist eine dritte Klasse von Insekten noch glaubwürdiger (angezogen durch das lange Nectarium als ein vortreffliches Futter), die ihren Weg in die Blume durchfrisst, und dass dadurch die Befruchtung bewirkt wird.

Als *Sarcochilus Fitzgeraldi* zuerst in einem tiefen Graben gefunden wurde, waren seine Blätter und Blumen von einer Art Holzlaus durchlöchert, und ich bezweifle nicht, dass dieses Insekt die Hauptursache zur Befruchtung derselben war.

Es wäre von Interesse, wenn es sicher gestellt werden könnte, ob *Angraecum sesquipedale* im Naturzustande auf gleiche Weise verstümmelt wird. Bei einer Gelegenheit fand ich eine kleine Raupe an einer Blume von ***Dendrobium speciosum***; sie hatte zum Theile eine nebenstehende Blume verzehrt, deren Ueberreste ich durch ein kleines Stückchen Wolle, welches ich um das Blüthenstielchen band, markirte. Die auf diese Weise auf dem Blüthenstande oder vielleicht an der ganzen Pflanze allein ausgemerkte Blume brachte Samen hervor. Ein Insekt, wenn es die Spitze der Columna abfrisst, würde höchst wahrscheinlich die Befruchtung bei ***Dendrobium*** veranlassen, da die Pollenmasse, wenn die Scheidewand zwischen dem Clinandrium und der Narbengrube (stigmatic chamber) weggefressen ist, wahrscheinlich in dieselbe fallen würde. Aber in Anbetracht solcher Entwicklungen, wie das Nectarium an *Angraecum*, die geschwänzten Sepale an *Cypripedium*, das bewegliche Labellum bei *Caleana* ist es nicht nothwendig, soweit ich den Fall kenne, auch einen direkten oder indirekten Nutzen bei der Blume als eine Ursache ihrer Existenz zu suchen. Wenn kleinere Anhängsel sich vorfinden und von keinem Nutzen sind, warum sollten nicht auch diese Accessorien oder Modifikationen nutzlos sein. Von welchem Nutzen sind die verschiedengestaltigen Drüsen am Labellum der Caladenien, der *Lyperanthus* etc., oder, um auf eine andere Ordnung zu verweisen, die Drüsen an den Phillodien bei *Acacia?* Ist nicht die richtige Antwort hierauf, dass diess Modifikationen von Theilen sind, welche vielleicht einst Nutzen gewährten, und dass wahrscheinlich alles nun in übertriebenen Formen erscheint, da durch Hybridisation oder durch andere Veranlassungen Störungen eintraten. Hier scheint keine Ursache, warum der Formenwechsel nicht fortging, zu sein, woferne er nicht so nachtheilig gewirkt hätte, um Erlöschen zu verursachen. Diess ist ein Punkt, welchen der Naturforscher, in Anbetracht der Darwin'schen Entwicklungstheorie, stets im Auge behalten sollte, denn wir sind für die Idee von Bezeichnungen und Modellen so herangebildet, dass es fast unmöglich ist, Anpassungen und Aehnlichkeiten von irgend einem anderen Standpunkte zu betrachten; so sehr ist diess

der Fall, dass sogar Darwin von der Bewerkstelligung und dem Zweck eines Organes spricht, wogegen der Vorsatz, kein Objekt oder Zweck zu erwarten oder zu suchen ohne Schwierigkeit solche Uebergänge anzunehmen erlaubt, welche in dem Labellum von *Pterostylis* anzutreffen sind, wofür einen besonderen Nutzen herauszufinden, es wohl manchen Naturforscher in Verlegenheit setzen würde. Es ermächtigt uns auch, über ausserordentliche oder monströse Entwicklungen hinweg zu gehen, ohne gezwungen zu werden, einen Nutzen aufzufinden oder zu erfinden.

(Fortsetzung folgt.)

Hochsommerflora der Umgebung von Görz.

(Nördliche Umgebung.)

Von **Rüdiger Felix Solla.**

(Fortsetzung.)

3. Valentini-Berg.

Am rechten Ufer des Isonzo, von Plava bis Salcano herunter zieht sich die gewaltige Sabotino-Kette, auf deren letztem (südlichen) Ausläufer einst die Mauer eines Klosters mit der Kapelle zu Ehren des heil. Valentin standen, wesswegen schlechtweg der ganze Berg den Namen führt; eine gewaltige Urgonien- (oberneocomien) Masse dem südlichen Kalkzuge angehörig, mit hohen, canellirten und durchlöcherten Felsen. Höchst wahrscheinlich ist der Berg eisenhältig, worauf nicht nur Spuren von karminrothen getüpfelten Flecken auf den Kalkmassen deuten könnten, sondern auch die Anziehungskraft, die der Berg auf die Luftelektricität ausübt, und das rasche Abschmelzen des wenigen Schnees, der darauf fällt, was im Lande herum eine gewisse Andacht gegen den Berg erregt.

Gewiss sehr lohnend ist der Aufstieg auf denselben. Wenn man das jenseitige Ufer erreicht hat, betritt der Fuss den weichen Silt, der hier nur auf einer sehr kurzen Strecke landeinwärts die Nummuliten überdeckt; wenige künstliche, bereits ausgewaschene Stufen führen hinauf auf festen Boden, der Weg schlängelt sich dann durch ein kühles Wäldchen verschiedenartigen Holzes, das den Fuss des Berges gegen Süden beschattet und unter Anderem in seiner Mitte birgt: *Ruscus aculeatus* (blüthen- und früchtenlos), *Pulicaria dysenterica*, *Inula squarrosa*, *Aspidium Lonchitis*, unerklärlicher Herkunft, *Asp. aculeatum* etc. — doch bald ist man im Freien, auf der Anhöhe des Dorfes S. Mauro; durch eine kurze Pappelallee, an Wiesen und bebauten Feldern vorbei, erreicht man die Herrschaft der Herzoge von Blaccas, mit einem schmucken Gärtlein vor dem Hause, das wir umgehen, und durch eine schöne Anlage von *Althaea officinalis* (blü-

hend), deren frische Blätter nur schwierig die Frucht des rankenden *Humulus Lupulus* verbergen, mit zwei schönen Lorber-Sträuchern zu Häupten, gelangen wir abermals zu stattlichen *Populus*, die uns tiefer hinein in das Dorf geleiten, durch einen steinigen, ziemlich geneigten Hohlweg. Das letzte Haus ist auch erreicht mit seinen schönen Eichen- und Kastanienbäumen — *Buphthalmum salicifolium, Pulicaria dysenterica, Verbascum nigrum, Anthemis Cotula* neben *Matricaria Chamomilla, Cichorium Intybus* und *Eupatorium cannabinum, Centaurea amara* und *Mentha silvestris* blühen allhier — und nun beginnt der Aufstieg. Auf einem von Regen und Wetter verwaschenen schmalen Pfade, durch die unförmigen Kalksteine, welche mitunter sehr schöne Krystalldrusen oder stalagmit-ähnliche Bildungen, selbst Versteinerungen von Baumwurzeln aufweisen, sehr bald den sengenden Sonnenstrahlen ausgesetzt, wandern wir fort; überall ein greller Gegensatz zu den übrigen Bergen der Umgebung. Kahl, wie er von der Ferne aussieht, ist es der Valentini-Berg auch in Wirklichkeit, denn kaum hat man den letzten Baum hinter sich, so gewahrt man nur dürre Steine und kleines Gesträuch: *Rosa canina, Viburnum Lantana, Crataegus Oxyacantha, Prunus spinosa, Mahaleb, Juniperus communis*; zwischen den Steinen fristen ein mühsames Dasein: *Eryngium amethystinum, Carlina corymbosa, Campanula glomerata, rapunculoides, Trachelium, rotundifolia, Allium saxatile, acutangulum* var. *petraeum, Trinia vulgaris, Peucedanum Schottii* v. *petraeum, Veronica spicata* (noch schön blühend), *Sedum maximum, Iberis divaricata, Centaurea amara, Silene Saxifraga, Dianthus silvestris, Micropus erectus, Betonica Alopecurus, Dictamnus Fraxinella, Ruta divaricata, Centaurea rupestris, Piptatherum paradoxum.* — Unser Pfad verlässt uns dann, und auf trockenem, schlüpfrigem Grase, das *Centaurea solstitialis, Campanula pyramidalis, Anthericum ramosum, Hieracium villosum, Carlina acaulis, Eryngium amethystinum* neben grossen Exemplaren von *Peucedanum Schottii* v. *petraeum, Pimpinella Saxifraga* trägt, erreichen wir die letzten Reste einstiger Frömmigkeit. Die Mauern, an denen einst die Gesänge der Mönche wiederhallten, überzieht nun ein grüner Teppich von *Asplenium Ruta muraria, A. Trichomanes, Grammitis Ceterach*; aus einer Felsspalte an schattigem Orte sieht heraus *Campanula Trachelium*; die Stätte, wo das Hochamt vom Prior gefeiert wurde, füllen jetzt des *Rubus fruticosus* und der *Rosa canina* Gesträuche aus; um die Mauern herum wächst: *Campanula pyramidalis, Polygonum Bistorta*, auch noch *Cyclamen*, kleine, niedergestreckte Exemplare von *Dorycnium pentaphyllum*, breite Rasen von *Potentilla verna.*

Die Aussicht, die man von da geniesst, ist wunderschön. Von Westen greift herüber die Kette der tridentinischen Alpen, fern im Hintergrunde dem Apenninenzuge sich anschliessend. Vor uns die weite friaulische Ebene mit ihren vielen Kirchen, grenzenlos in die venetianische übergehend, wie ein bunter Teppich ausgebreitet, von einem Silberfaden umsäumt — unserem stillen Isonzo, der weiter unten oft

verderblich wirkend auftritt, von der Höhe kann man ganz gut wahrnehmen, wie weit der Fluss sein Geschiebe landeinwärts auszubreiten vermag. — Wüst und öde sind die Felder ringsumher, nur die grüne *Olea europaea* zeugt von einer Vegetation an den beiden Ufern. — Nicht minder schön ist das Bild zur Linken: am Fusse der Kostanjevica erstreckt sich Panovitz mit seinem kleinen See, darin mächtige *Quercus Robur* und die traute *Tilia grandifolia* sich klar und rein abspiegeln, mit *Cyperus longus*, *Zannichelia palustris*, *Sparganium ramosum*, *Rubus caesius*, *discolor*, *Selinum Carvifolia*, *Calluna vulgaris* an seinen Uferstellen. — Von Panovitz herüber streicht das Auge in der Ebene zu den Häusern von Salcano, die wir, auf dem gemachten Wege den Berg verlassend, wieder aufsuchen.

4. Monte Gabria.

Unsere nächste Partie galt dem Berge Gabria mit seiner einsamen Kirche zur heil. Katharina, zu dessen Füssen das Dorf Salcano sich ausbreitet. Der Aufstieg führt uns zunächst durch eine schlüpfrige Schlucht, deren Mitte ein kleines Bächlein ausgehöhlt hat. Vor uns steht in thorartiger Wölbung die Stelle eines Bergsturzes, aus der rothen Erde, zu den Scaglia-Schichten (Sandstein, rother Mergel, gelblicher und graublauer Kalk) ragen die braunen Wurzeln der oberen Vegetation — vorzüglich Kastanien — heraus, während in den gerutschten Massen *Satureja montana*, *Peucedanum Cervaria*, *Pastinaca sativa*, *Buphthalmum salicifolium* etc. eine neue Stätte zum Fortkommen gefunden haben; auch wachsen blüthenreiche Büschel von *Epilobium Dodonaei* am Rande des Sturzes. — Der Weg hinauf ist nicht gekennzeichnet; längs einer mit Epheu dicht bewachsenen Mauer, an Kastanienbäumen und bestellten Feldern vorbei kommt man bald auf abschüssige Wiesenplätze. Wohin der Blick in die Runde schweift, nichts als fruchtbeladene Gesträuche von *Clematis Vitalba*, *Rosa canina β. sepium*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Mahaleb*, während der Fuss auf gedörrtem Grase behutsam einen Weg sich sucht, da oder dort auf zerstreute *Cyclamen europaeum*, *Medicago minima*, hinter Steinen verborgene *Knautia silvatica*, *Satureja montana*, auf einzeln blühendes *Hypericum perforatum* stossend. Doch mit einer abermaligen Region von Kastanienbäumen*) wird der Charakter der Vegetation ein anderer. Der Botaniker findet hier reichliche Entschädigung an den schönsten Umbelliferen, die hier im Schatten der hohen Bäume auf besserem, der Kalksteinzone gehörigem Boden wachsen, so: *Foeniculum officinale* (verwildert), *Peucedanum Oreoselinum*, *venetum*, *Cervaria*, *Pastinaca sativa*, *Orlaya grandiflora*, *Torilis maxima*, *Bupleurum junceum*, *Seseli coloratum*, *Selinum Carvifolia*; in wenigen und recht dürftigen Exemplaren auch *Aethusa Cynapium***), *Pimpinella Saxifraga*, *Eryngium amethysti-*

---

*) Von der Mitte des Berges zieht sich, auf seiner südlichen Seite, ein Kastanienwäldchen hinab in's Thal.

**) September 1877 sah ich am Ufer des Isonzo ein einsames, ebenso kleines, dürftiges Exemplar dieser Pflanze.

num. — Nicht minder sieht er hier die Blüthen von *Campanula caespitosa*, *glomerata, rapunculoides, Allium acutangulum* var. *petraeum*, *fallax*, *Cyclamen europaeum*, *Knautia silvatica.* Ferner wächst hier noch: *Cytisus nigricans*, *Centaurea amara, Carduus pycnocephalus, Betonica officinalis*, *Xanthium spinosum, Euphorbia verrucosa*, *Rhamnus cathartica*, *Celtis australis*, *Centaurea rupestris, Linum catharticum*, *Chenopodium Bonus Henricus*, *Vitex Agnus castus, Galium Cruciata*, *Erodium cicutarium.*

(Schluss folgt.)

Das Pflanzenreich
auf der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873.

Notizen über die exponirten Pflanzen, Pflanzenrohstoffe und Produkte, sowie über ihre bildlichen Darstellungen

Von **Franz Antoine.**

(Schluss.)

Von der Insel Meleda und Arbe gab es Stammscheiben von:

Pinus halepensis Mill.
Myrtus communis L.
Sabina phoenicea Ant.
— *foetidissima* Ant.
Pistacia Lentiscus L.
Quercus Ilex L.
Ostrya virginica Lam.
Olea europaea L.
Erica arborea L.
Arbutus Unedo L.

Ausser den eben angeführten gab es 114 Holzarten in der bekannten Buchform, welchen neben den scientifischen Namen der betreffenden Holzart auch der Trivialname beigegeben war.

Eine aus 11 Mustern bestehende Sammlung zeigte gespaltenes Holz, um die Struktur des Holzes ersichtlich zu machen, und es war dabei die Lage und der Standort des gefällten Baumes speziell angegeben.

Die Fassdauben aus Buchenholz, vorzugsweise aus dem Forste von Ternovan herstammend, werden zu Gebinden verarbeitet, in welche Mehl zum Transporte nach Brasilien verpackt wird.

Kohle von Buchenholz gab es in 6 Mustern und sollen sämmtlich ohne Zugabe von Wasser verkohlt werden.

Von der landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien stammten verschiedene Präparate der im pflanzlichen Organismus vorkommenden und daraus hervorgegangenen Stoffe, als:

Arum esculentum-Stärke.
Apfelsäure.
Asparagin.
Arabin.
Arbutin aus den Blättern von *Arbutus Uva ursi.*
Amygdalin aus bitteren Mandeln.
Aesculin aus *Aesculus Hippocastanum.*
Alizarin aus *Rubia tinctorum.*
Berberin.
Brucin.
Campher.
Cumarin.
Codeïn.
Chinin.
Colchicin.

Coffeïn.
Digitalin.
Delphinin.
Fumarsäure.
Glycyrrhizin.
Gallussäure.
Gentianin aus *Gentiana lutea.*
Hämatoxylin.
Inulin.
Jalappin im Rhizom von *Convolvulus Orizabensis.*
Indigo.
Korksäure.
Kartoffelstärke.
Legumin.
Monthera, das Stearopten des Pfeffermünzöles.
Morphin.
Maisstärke.
Mannit.
Marantha-Stärke.
Phloridzin aus den Wurzeln vieler Pomaceen.
Papaverin.
Piperin.
Pflanzenalbumin.
Pflanzenwachs aus Heu, Mais, *Sorghum* und Stroh.
Quercitrin aus Quercitronenrinde (*Quercus tinctoria*).
Santalin aus Sandelholz.
Salicin.
Saponin.
Solanin.
Scoparin.
Sorghum-Zucker.
Stärke aus *Marantha.*
— aus *Batatas edulis.*
— aus *Arum esculentum.*
— aus *Aesculus Hippocastanum.*
— aus *Sicyos angulata.*
— aus *Castanospermum.*
Tannin.
Theïn.
Theobromin.
Veratrin.
Weinsäure.

Zur quantitativen Ermittelung der Wasserverdunstung aus lebenden Pflanzen stand ein mit einer Gasuhr in Verbindung gebrachter Apparat auf.

Zur Pflanzenkultur in Wasser, wozu theils Brunnen-, theils destillirtes Wasser in Anwendung kommt, sind die Nährstoffe der Pflanzen entweder gelöst oder suspendirt.

Der Sand zur Sandkultur besteht aus Quarzsand, unter welchem entweder Nährstoffe gemengt oder durch Begiessen zugesetzt werden.

Zur Kohlekultur der Pflanzen wird Holz- oder Steinkohle genommen. Bei der Torfkultur wurden dem Torfe Nährstofflösungen in verschiedenen Quantitäten beigemengt.

Unter den im Freien in sehr grosser Anzahl vorhandenen Baumstämmen von schnurgeradem und mächtigem Wuchse und in vollkommener Gesundheit fanden sich aber auch viele krankhafte, mit Auswüchsen, Aushöhlungen, Verwachsungen behaftete Stücke vor, und es bildeten diese verkrüppelten Baumstrünke einen förmlichen Hain des Siechthums.

Um schliesslich vom Siechthum zum Tode überzugehen, erwähne ich noch eines Ausstellungsgegenstandes von ganz eigener Art, nämlich des Schädels des gelehrten Jesuiten und berühmten Botanikers Franz Xav. Freih. v. Wulfen, welcher anno 1805 in seinem 77. Lebensjahre in Klagenfurt seine irdische Laufbahn beendete. Neben diesem Todtenschädel lag noch ein zweiter, nämlich der des Raub-

mörders Resch, und beide brachte ein Messapparat-Erzeuger auf den Schauplatz.

Sie lagen unter einem Glassturze beisammen, umgeben von Proportionszirkeln für Messung der vergleichenden Anthropologie und Zoologie.

Die Photographie mit all' ihren Fortschritten und Erfindungen der Neuzeit war in der österreichischen Abtheilung auf das glänzendste vertreten. Die Anzahl der Bilder war unendlich gross, obschon hierbei das Porträtfach eine bedeutende Rolle spielte, aber dennoch gab es viele landschaftliche Aufnahmen, welche ausser der schönen Ausführung sehr interessante Gegenstände darboten. Hierzu gehören z. B. 28 Lichtdruckbilder (8 × 10) von Baron Stillfried's Aufnahmen in Japan, W. Burger's Panorama von Honkong nebst 48 kleineren Bildern aus Aegypten, China, Cochinchina, Siam etc. Der Glanzpunkt fiel in dieser Richtung auf die Aufnahmen Sr. Exc. des Herrn Grafen Hanns Wiltschek. Es sind Aufnahmen, welche derselbe auf der von ihm in's Leben gerufenen arktischen Expedition anfertigte, und in 79 Bildern auflagen. Dabei gab es Ansichten von Tromsö, Hornsund, Spitzbergen, eine Mitternacht-Beleuchtung in der Isbjören-Bay, an der Mündung des Hornsundes u. s. f.

Was die Erzeugung von Kunstblumen anbelangt, so fällt auf der österreichischen Ausstellung die Palme den Erzeugnissen der Gräfin Baudissin zu. Blumen und Blätter waren mit solch' einer Treue nachgeahmt, dass sie wirklich selbst bei dem geübten Beobachter zu Täuschungen führen konnten.

Von dem unendlich reichen und herrlichen Materiale, welches in den Abtheilungen der österreichischen Monarchie aufgespeichert vorlag, ist in dem Vorausgesagten nur eine flüchtige Skizze gegeben, da es mir, wie ich Anfangs meiner Notizen angab, an Zeit gebrach, bei vielen europäischen Ausstellungsgruppen näher in's Detail eingehen zu können. So leid es mir auch that, nicht völlig beendet davon scheiden zu müssen, so musste ich mich dem Machtgebote fügen, welches durch den Schluss der Ausstellung eintrat.

Literaturberichte.

Fungorum Americanorum triginta species novae. Auctore F. de Thümen. (Separatabdruck aus der „Flora" Jahrg. 1878) 8°. 8 S.

In diesem Aufsatze finden sich die Beschreibungen folgender neuer Arten: *Hydnum Ellisianum*, *Thümenia Wisteriae*, *Diaporthe Raveneliana*, *Cryptosporium acicolum*, *Sphaeropsis Baptisiae*, *Sph. Janiphae*, *Phoma Catesbei*, *Ph. vixvisibile*, *Ph. dendriticum*, *Ph. innumerabile*, *Coniothyrium lineare*, *Septoria Solidaginis*, *S. Ravenelii*, *Phyllosticta Toxicodendri*, *Ph. vesicatoria*, *Ceuthospora Cookii*, *Morthiera Thümenii*, *Depazea Batatas*, *D. Rhynchosiae*, *Torula micro-*

sora, *T. insularis*, *Septosporium Lupini*, *Sporidesmium capsularum*, *Cylindrium pallidum*, *Trimatostomma americana*, *Fusidium Ravenelianum*, *Fusisporium azedaracinum*, *Sclerotium Desmodii*. Die meisten dieser Novitäten stammen aus Süd-Carolina, und v. Thümen's hier angezeigter Aufsatz ist ein sehr erwünschter Beitrag zur genaueren Kenntniss der Pilzflora dieses Theiles von Nord-Amerika.

Dr. H. W. Reichardt.

Alcune mostruosità della Flora Illirica di Dr. C. de Marchesetti. 8°. 4 S. 1 Tab. (Sonderabdruck aus dem Bolletino delle scienze naturali. III. Nr. 3.)

In dieser kurzen Mittheilung spricht der Verfasser die Ansicht aus, dass *Campanula Staubii* Uechtr. eine Monstrosität von *C. pyramidalis* L. sei, und unterstützt seine Ansicht durch die beigegebenen Abbildungen. Auch das *Chrysanthemum platylepis* Borb. hält Dr. v. Marchesetti von *Chrysanthemum Leucanthemum* L. nicht für verschieden. R.

Note sur la florule de la prairie de Bourdelans par Adolphe Méhu. Paris 1877. Imprimerie Émile Martinet. 8°. 11 S. (Sonderabdruck aus dem Bullet. de la Soc. botan. de France).

Méhu schildert in diesem Aufsatze mit Sachkenntniss die Flora der Prairie von Bourdelans (nächst Villefranche bei Lyon). Sie beherbergt nur verhältnissmässig sehr wenige Pflanzen, welche nicht auch in Oesterreich einheimisch wären. Von Interesse sind die Angaben über die Auffindung und die Verbreitung von *Carex nutans* Host in Frankreich (S. 6). — Ein Anhang, welcher Abbé Chaboisseau zum Verfasser hat, bespricht das Herbar und die Bibliothek des Herrn Méhu. Beide Sammlungen sind ansehnlich und gehören zu den grösseren Frankreichs. R.

Ueber den Gang des Wassergehaltes und der Transpiration bei der Entwicklung des Blattes. Von Dr. **Franz v. Höhnel.** (Separatabdruck aus den Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik von Prof. Dr. E. Wollny. I. Bd. 4. Heft). Heidelberg, C. Winter, 1878, 8°. 29 S.

Der Verfasser suchte zuerst den Gang des Wassergehaltes bei der Entwicklung des Blattes auf die bekannte Weise zu bestimmen und kam nach zahlreichen Versuchsreihen zu dem Resultate, dass fast alle krautigen Blätter in ihren jüngsten Stadien ein Maximum des Wassergehaltes repräsentiren, das hernach bis zu einem bestimmten Minimum fällt, von wo aus wieder ein Steigen stattfindet, das entweder bis zum Gelbwerden des Blattes fortschreitet (z. B. bei *Aster spectabilis*), oder nachdem es auf der Höhe der Funktion des Blattes zu einem zweiten, höheren Maximum geführt hat (z. B. bei *Ballota nigra*), in ein allmäliges Fallen übergeht. Das Minimum fällt in der Regel auf die halbentwickelten Blätter. Von dieser Regel des Wassergehaltes, welche der Verf. ohne Rücksicht auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit konstatirte, weichen jedoch die Pflanzen aus der Gruppe der Urticinae ab. Bei denselben (*Morus*, *Celtis*, *Ulmus*, *Urtica*) nimmt der Wassergehalt von den jüngsten bis zu den ältesten

Blättern beständig ab, und nur die bereits absterbenden Blätter (von *Morus alba* und *Urtica dioica*) zeigen eine ganz geringe Zunahme desselben. Aehnlich verhalten sich die Blätter verschiedener Jahrgänge von immergrünen Gewächsen. Nur bei *Mahonia Humacanea* machen die Blätter des letzten Jahres ganz den Wassergehaltsgang der krautigen Blätter durch. Im Allgemeinen wird bei Verdickung der Zellwände oder bei Cuticularisirung der Epidermis die Grösse des Wassergehaltes herabgedrückt. Selbstverständlich steht mit dem Wassergehalte auch die Transspirationsgrösse der einzelnen Entwicklungsphasen des Blattes im Zusammenhange, und Höhnel fand in der That, dass die jüngsten Blätter ein Transspirationsmaximum zeigen, dass während der Entwicklung des Blattes die Verdunstungsgrösse allmälig falle, um wieder zu steigen und ein zweites niedrigeres Maximum zu erreichen. Aus ungewissen Gründen stimmen jedoch die Minima der Transspirationsgrösse und des Wassergehaltes nicht überein (wie bei *Beta, Brassica, Cucurbita*), und bei *Ulmus campestris* zeigt sich bei kontinuirlich abnehmendem Wassergehalte die erwähnte Transspirationskurve. Das Minimum der Transspiration erklärt der Verfasser durch die beginnende und fortschreitende Cuticularisirung entstanden, während die nachfolgende Steigerung durch stomatische Transspiration erzeugt wird, die jedoch nie die Grösse ersterer erlangt. G. B.

Kuntze Otto Dr., Cinchona-Arten, Hybriden und Kultur der Chininbäume. Monographische Studie nach eigenen Beobachtungen in den Anpflanzungen auf Java und im Himalaya. Leipzig, H. Haessel, 1878, IV und 124 S. nebst 3 Phototypen.

Die vorliegende Gattung hat eine Reihe von Autoren beschäftigt, und wurden nicht weniger als 70 Spezies unterschieden. Schon Howard war die Höhe dieser Zahl verdächtig und erhoffte er die diessbezügliche Aufklärung durch die Kultur. Der Verfasser reduzirt dieselben auf vier Arten und eilf Bastarte, während eine stattliche Reihe anderen Gattungen angehört. In dreizehn Abschnitten wird alles Wissenswerthe über diese Gattung eingehend erörtert und die Literatur beurtheilt. Mit einem Worte, der Verf. räumt gründlich auf und liefert eine Arbeit, die mehrfach interessant und lehrreich ist. Wir erfahren, dass bei *Cinchona*, im Gegensatze zu den anderen Pflanzen der Tropen, die Hybridität viel häufiger, dass durch diese sich der Chiningehalt steigert, und dass die Rinde desto chininreicher ist, je unregelmässiger der Bastart ist. Die Arbeit wird nicht verfehlen, in den betreffenden Kreisen gerechtes Aufsehen zu erregen. Die Ausstattung des Werkes ist eine geschmackvolle, und die beigegebenen Tafeln, dem Lichtdrucke entsprechend, genug deutlich.

K.

Kuntze Karl Ernst Otto, Monographie der Gattung *Cinchona* L. Leipzig, Pöschel & Trepte, 1878, 41 S. 8°.

Die vorliegende Arbeit ist eine Gelegenheitsschrift (Inaugural-Dissertation) und ein Auszug der vorigen. In Kürze werden die we-

sentlichsten Resultate, unter Hinweis auf die unterdessen erschienene grössere Studie über denselben Gegenstand mitgetheilt. K.

Correspondenz.

Tavarnok in Ungarn, am 25. Juli 1878.

Am 22. d. M. unternahm ich in Gesellschaft des Herrn Rittmeisters v. Hutten eine Exkursion auf den Nasenstein, wobei wir auf den Bergwiesen des Revan *Crepis sibirica* in zahlreichen Exemplaren fanden. Dr. Pantocsek.

Linz, am 5. August 1878.

Zur Schilderung dessen, was in diesem Jahre in botanischer Richtung hier die Presse verlassen, theile ich Ihnen mit, dass dem 36. Jahresberichte des Museums Francisco-Carolinum das 2. Heft des II. Bandes der Flora Oberösterreichs von Dr. Johann Duftschmidt beigegeben wurde, das die XXVIII. bis XXXVIII. Ordnung nach dem Systeme Endlicher's in sich fasst. Die verhältnissmässig geringe Zahl von Subscribenten auf die Separatabdrücke dieses nach dem Muster der Flora Niederösterreichs von Dr. August Neilreich verfassten und bei der Fr. Ign. Ebenhöch'schen Buchhandlung (H. Korb) im Kommissions-Verlag erscheinenden Werkes lässt leider das raschere Erscheinen nicht zu. — Zu den Beigaben des 9. Jahresberichtes des Vereines für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns zu Linz zählt vorerst die Fortsetzung der Aufzählung der in der Umgebung von Linz bisher beobachteten Sporenpflanzen (Kryptogamen) von Dr. Karl Schiedermayr, die Pilze behandelnd, nebst einem Anhange der in diese Klasse einbezogenen verwandten Pflanzenformen, womit diese sehr werthvolle Arbeit zwar ihren Abschluss gefunden hat, jedoch noch in Zukunft allenfällige Nachträge in Aussicht gestellt wurden. Eine weitere Beigabe sind: Phänologische Beobachtungen von Linz, verfasst von Franz Strobl, Oberlehrer an der Bürgerschule zu Linz, und zwar in zwei Tabellen, die eine für das Jahr 1877, die zweite für den Zeitraum von 1874—1877. — Der Jahresbericht der k. k. Oberrealschule zu Linz für das Schuljahr 1877—1878 enthält eine sehr schätzenswerthe Publikation unter dem Titel: „Die Gattungen der phanerogamen Gefässpflanzen des Vegetationsgebietes von Linz. Nach der analytischen Methode für Anfänger zum Bestimmen eingerichtet von Franz Wassler.“ Dieser Aufsatz beurkundet das sehr anerkennenswerthe Streben des genannten Herrn Verfassers, seinen Schülern das Bestimmen der Pflanzen möglichst zu erleichtern und sie dadurch anzuregen, ihre in der Schule gewonnenen Kenntnisse und Anschauungen zu erweitern, welcher Aufgabe der Autor in hohem Grade gerecht wurde, indem die Diagnosen in einer der Fassungskraft seiner ehemaligen Hörer angepassten und doch wissenschaftlichen Weise gegeben erscheinen, dieselben dadurch in den Stand gesetzt sind, selbst weitere

Beobachtungen im Pflanzenreiche anzustellen. Der fachkundige Verfasser hat hiebei den löblichen und nachahmungswürdigen Zweck im Auge, auch über die Zeit des unmittelbaren Verkehres mit seinen Schülern auf deren Fortbildung einzuwirken und so denselben gegenüber seine Lehrthätigkeit fortzusetzen. — Ausser der Umgebung von Linz habe ich nur während eines Zeitraumes von 14 Tagen, welche nach dem Witterungscharakter dieses Jahres leider durch häufige Niederschläge den Aufenthalt mir verleideten, mich in der Gegend von Kirchdorf und Micheldorf umgesehen, um auf die nach der zuverlässigen Angabe Dr. Schiedermayr's in Brittinger's systematischer Uebersicht der Flora von Oberösterreich in diesem Thale und auf den angrenzenden Bergen vorkommenden Arten zu fahnden. Mit Sehnsucht hatte ich mir von der nach einem glücklichen Gedanken meines die Wissenschaft verfolgenden und schätzenden Hausherrn — Ignaz Redtenbacher — auf dem Dache errichteten Warte die gegen Westen von der Falkenmauer und ihren Vorbergen, gegen Süden im Vordergrunde vom Georgiberge, links dem Sperrring, gegen Osten von den durch Buchenwaldungen zu den oberhalb der gut erhaltenen Burg Altpernstein führenden Anhöhen, endlich gegen Norden von dem Magdalenenberge mit seiner am Plateau stehenden Kirche und dem erhöhten nach Voitsdorf führenden, sich in die Krems-Ebene abdachenden Strassenzuge begrenzt erscheinen, betrachtet, doch war es mir nur an wenig Tagen gegönnt, einen Theil dieser Punkte näher zu besichtigen und zu durchforschen. Ich muss mich daher in meiner Mittheilung auf einiges besonders Bemerkenswerthes beschränken. So fand ich bei Kirchdorf am Wege nach Hochhaus ein weissblühendes Exemplar von *Verbascum nigrum*, — weiters *Gladiolus communis* im Stadium der Frucht und das in Niederösterreich nicht vorkommende *Linum viscosum*, beide Pflanzen am Georgi-Berge bei Micheldorf; die Bergwiesen dieser Gegenden zieren häufig *Anacamptis pyramidalis* in üppigen und tief dunkelrothen Blüthenexemplaren; massenhaft ist das Vorkommen von *Geranium phaeum* auf Wiesenplätzen und Grasabhängen, sehr häufig in Wäldern *Cyclamen europaeum*; auf gebautem Lande traf ich jedoch nur wenig *Gnaphalium margaritaceum* und an Ackerrändern hie und da *Scandix Pecten Veneris*. Vielleicht gelingt es mir in einem anderen Jahre eine ergiebigere Ausbeute zu machen.

Dr. Robert Rauscher.

Vésztó im Békéser Komitate, am 8. August 1878.

Im ganzen Juli war die Witterung in Siebenbürgen sehr ungünstig. Indess habe ich doch einige bessere Funde gemacht. Bei Torda machte ich Exkursionen in freundschaftlicher Begleitung des Herrn Wolff junior. Bei den Salzquellen wächst ein breit- und dickblättriger *Aster Tripolium* (?), dessen Stengel gut beblättert ist und die Blätter jenen der daselbst wachsenden *Statice Gmelini* oder *St. tatarica* ähnlich sind. Ich fand hier auch ein hybrides *Thalictrum* von Formen des *Th. collinum* und *Th. peucedanifolium* (?). An den Felsen des Tordaër Hegyhasadék fanden wir *Centaurea Reichen-*

bachioides Schur*), *Galium flavescens* Borbás, *Sorbus aucuparia*×*Aria* (= *S. torminalis* Wolff) mit Früchten, einige Exemplare von *Ferula Sadleriana* Led., *Serratula radiata* MB. etc. und einen *Carduus*, welcher sich dem *C. crispus* nähert, aber durch die breiter herablaufenden Blätter, grössere (etwa wie bei *C. candicans*) und einzeln stehende Blüthenköpfe, längere und zurückgebogene Anthodialschuppen, durch die aus dem Anthodium mehr herausragenden Blüthen und durch den ganzen Habitus verschieden ist. Ich werde diese Pflanze noch näher vergleichen. — Der Herr Vizegespan des Unter-Weissenburger Komitates, J. v. Csató, hat mich sehr freundschaftlich empfangen, und machten wir Exkursionen gemeinschaftlich bei Nagy Enyed und Toroczkó. Am Ufer des Marosflusses bei Nagy Enyed ist *Roripa terrestris* häufig und auf Waldwiesen *Dianthus Armeriastrum* Wolfner (*Dianthus Armeria* var. *grandiflorus* Schur), *Centaurea spinulosa* Roch., *Cent. stenolepis* Kern., zwischen Weingärten *Thalictrum Csatói* Schur, eine Pflanze von der Verwandtschaft des *Th. majus*, die man noch weiter untersuchen muss, *Salvia silvestris* weissblühend, *Ferulago silvatica, Tordylium maximum, Peucedanum Oreoselinum*, *Potentilla obscura* W., *Carlina intermedia* Schur, am Berge Székelykö bei Toroczkó *Agrimonia odorata*, *Anchusa Barrelieri*, *Phleum serrulatum* Boiss. et Heldr., *Phyteuma canescens*, *Cnidium apioides. Dianthus giganteus, Ferulago silvatica* (Bess.), *Peucedanum montanum* (Schl.), *Seseli rigidum* und *Centaurea Csatói* mihi (*Cent. atropurpurea*×*spinulosa*), die ich zu Ehren des um die Flora und Ornithologie Siebenbürgens hochverdienten Vizegespan benenne. Die Anthodialschuppen stehen in der Mitte zwischen den Eltern, sie endigen häufig in spinula, die Blüthenfarbe ist die der *C. atropurpurea* W. K. Ich sammelte mehrere Pflanzen auch bei Kronstadt, am Königstein bei Zrnyest (*Thlaspi affine* Schott., Ky., *Bánffya petraea*, *Corthusa pubens, Ranunculus carpaticus, Asperula capitata, Doronicum cordatum* var. *asperum*, *Erytrichium Hacquetii*) und bei Bükszád an dem Büdösberge (*Pyrethrum Clusii, Geum strictum*, *Polemonium coeruleum*, *Verbascum Thapsus*×*nigrum* etc.), von dem Schulerberge aber (bei Kronstadt) wurde ich von den Soldaten zurückgeführt. Bei Brátka (Com. Bihar) fand ich *Verbascum Lychnitis*×*phlomoides*, *Bromus mollis* var. *liostachys*, *Br. secalinus*, *Hieracium praealtum*, *Epilobium tetragonum*, *Ononis hircina* v. *spinescens* Led., *Silene Armeria*. Bei Szöllös nächst Grosswardein wächst *Verbascum blattariforme* Gris., zwischen Szöllös und Rontó am Ufer des Pecebaches: *Inula Helenium*, *Asperula rivalis*, *Carduus crispus*, *Leersia oryzoides*, *Hesperis runcinata, Equisetum Telmateia*, *Succisa australis*, *Epilobium hirsutum*, bei dem Bischofsbade *Epilobium tetragonum*, *adnatum*, *parviflorum*, *hirsutum*, bei Élesd: *Galium ochroleucum* etc. — *Nymphaea thermalis* stand schon (1. August) in schönster Blüthe. — S. 278 des August-Heftes soll XV. statt XI. stehen.

Borbás.

*) Ich weiss nicht, ob man diese Benennung acceptiren soll oder nicht?

Kalocsa, am 17. August 1878.

Vorgestern machte ich nach dem etwa zwei Meilen entfernten Hajós einen Ausflug, wobei sich, von neuen Standorten abgesehen, Folgendes als neu für die Flora von Kalocsa (bei Menyhárth fehlend) ergab: *Aster punctatus*, *Prunella alba*, *Hieracium boreale*, *Dianthus Armeria*, *Trinia Kitaibelii*, *Ervum tetraspermum* und eine *Iris* wahrscheinlich *sibirica*. Wiesbaur S. J.

Nikolausdorf in Schlesien, am 23. Juli 1878.

Saxifraga Aizoon × *umbrosa*, welche durch Bestäubung der *S. umbrosa* von *S. Aizoon* entstanden, beobachtete ich bereits im jugendlichen Zustande unter einer Menge junger Pflanzen der *S. umbrosa*. Dieser Bastart besitzt einen ganz erstaunlichen Formenkreis. Die eine extreme Form, welche der *S. Andrewsii* nahe steht, unterscheidet sich von ihr durch relativ breitere und kürzere Grundblätter und durch anliegende Kelchzipfel; diese sind bei *S. Andrewsii* zurückgeschlagen. Die andere extreme Form steht der *S. Zimmeteri* Kern. sehr nahe. Zwischen beiden genannten Formen besitze ich noch eine Anzahl Mittelformen, die bald der ersten, bald der zweiten näher stehen. Diese verschieden gestalteten Bastarte, welche ihr Dasein einer Befruchtung der *S. umbrosa* durch *S. Aizoon* verdanken, bestätigen Grenier's und Dr. Kerners Vermuthung, dass es keineswegs einer wechselseitigen Befruchtung bedarf, um Bastarte der verschiedensten Gestalten zu erzeugen. Genau dieselbe Beobachtung habe ich auch an den Bastarten aus *S. mutata* × *aizoides* gemacht, welche ebenfalls auf der Alpenpartie meines Gartens entstanden sind. Noch will ich einige hier erzeugte Bastarte namhaft machen, deren Abstammung ich sicher feststellen kann; es sind diess *S. Aizoon* × *crustata*, *S. Andrewsii* × *Aizoon*. Diese Pflanze ist bereits von Dr. Kerner mit *S. Guhriana* identifizirt worden. Eine vermuthliche *S. rotundifolia* × *cuneifolia* bedarf noch weiterer Beobachtung. Gegenwärtig blüht bereits zum zweiten Male in diesem Jahre ein hier entstandener Primelbastart, *P. supertiroliensis* × *Wulfeniana*, welcher als nächster Nachbar von *Pr. Venzoi* Huter zu betrachten ist; diesen prächtigen Bastart fand ich unter vielen jungen Pflanzen der *P. tiroliensis* und ist ohne Zweifel eine dieser schönen Primel näher stehende Form, während *P. Venzoi* der *P. Wulfeniana* näher steht.

Trautmann.

Personalnotizen.

— Dr. Hermann Knoblauch, Professor in Halle a. d. Saale, wurde zum Präsidenten der Leop. Carol. Akademie der Naturforscher gewählt.

— Baron Franz v. Hausmann ist am 4. August, 68 Jahre Jahre alt, in Bozen gestorben.

— Dr. Hugo de Vries wurde als ausserord. Prof. der Botanik an die Universität Amsterdam berufen.

— Dr. K. Prantl wurde zum Professor der Botanik an der Forstlehranstalt zu Aschaffenberg ernannt.

Vereine, Anstalten, Unternehmungen.

— In einer Sitzung der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 21. Juni übersandte Prof. J. Wiesner eine Abhandlung des Herrn Dr. E. Tangl, Professor an der Universität in Czernowitz, betitelt: „Das Protoplasma der Erbse, II. Theil". Es folgen hier die Hauptergebnisse dieser Arbeit: 1. Während der Keimung beginnt die Resorption des Körnerplasmas in den innersten Partien desselben und schreitet von da in centrifugaler Richtung fort. Durch diesen Vorgang entsteht im Körnerplasma der sich allmälig vergrössernde Zellsaft der Reservestoffbehälter; an der Peripherie desselben ist, bis zu einem gewissen Zeitpunkt, das noch nicht resorbirte Körnerplasma als Beleg vorhanden. 2. Das desorganisirte, nicht resorptionsfähige Körnerplasma gewisser Reservestoffbehälter, die Verfasser als Vollzellen bezeichnet, unterliegt während der Keimung der Infiltration mit einem Sekret, dessen Bildung in den angrenzenden lebensthätigen Zellen des Parenchyms erfolgt. 3. Dasselbe Sekret erscheint ferner in den Interstitien, die sich im Bereiche von Vollzellen und Wundflächen des Gewebes befinden. — Verfasser hält diesen Sekretionsvorgang, durch welchen aus den sich erschöpfenden Zellen eine stickstoffhaltige, in Wasser unlösliche, schnell erstarrende Substanz ausgeschieden wird, für den Ersatz der dem Parenchym mangelnden Fähigkeit, einen Callus durch Theilung seiner Zellen zu erzeugen. 4. Nach den vom Verfasser entwickelten Gesichtspunkten, ist im Körnerplasma, in Hinsicht auf Anordnung seiner Theile das mechanische Princip einer Gewölbeconstruction realisirt, welche auf Herstellung druckfreier Räume im Lumen der Reservestoffbehälter hinzielt. Als solche bezeichnet Verfasser die Alveolen des Körnerplasmas, welche zur Aufnahme der Stärkekörner bestimmt sind. Dorthin gelangen gelegentlich von der Nachbarzelle gebildete Sekrete, die zum Aufbau der vom Verfasser als Cysten bezeichneten Inhaltskörper verwendet werden. Durch diese unter bestimmten Umständen entstehenden Neugebilde werden einzelne peripherische Stärkekörner während der Keimung mehr oder minder vollständig eingekapselt. Die cystenbildenden Sekrete und die in den Interstitien auftretenden Sekretionsprodukte sind von identischer stofflicher Beschaffenheit. 5. Das Wandplasma im höchsten Zustande der Erschöpfung befindlicher Reservestoffbehälter enthält abnorme Zellkerne; es sind dies gelappte

oder verzweigte Körper (Alkoholpräparate!), deren Gestalt höchst auffallende Unterschiede von derjenigen normaler Kerne darbietet. 6. Im Zellsaft erschöpfter Reservestoffbehälter entstehen durch Alkohol eigenthümliche Krystalloid-Niederschläge. 7. Den Beschluss der Abhandlung bildet eine Hypothese über die Ursachen der Desorganisation des Körnerplasmas, die unter gewissen Umständen immer eintritt. In dieser wird unter Andern auch auf die anatomischen Verhältnisse der halbconischen, anfänglich zur Aufnahme der Plumula bestimmten Vertiefungen der Cotyledonen hingewiesen. Dies sind die einzigen Punkte, auf denen die bisher noch nicht aufgefundenen Spaltöffnungen der Cotyledonen zur Ausbildung gelangen.

— In einer Sitzung der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 4. Juli übersandte Dr. J. Peyritsch eine Abhandlung: „Ueber Placentarsprosse“. In einfächerigen Ovarien vergrünter Blüthen von *Sisymbrium Alliaria* fand er exquisite Sprosse und Uebergangsformen zu Ovulis auf einer und derselben Placenta. Letztere waren der Placenta höher inserirt. Bei *Reseda lutea* beobachtete er Ovularverbildungen; die sehr deformirten Ovula waren blattähnlich ausgebildet; sie sassen der Placenta ebenfalls tiefer auf, als die den normalen Ovulis näher stehenden Gebilde. Aus derartigen sich widersprechenden Befunden argumentirt Verfasser, dass aus teratologischen Vorkommnissen kein Schluss auf die morphologische Natur des normalen Ovulums gezogen werden darf. Indem er für eine Reihe von Fällen nachweist, dass Oolysen durch thierische Parasiten veranlasst werden, vermuthet er die gleiche Ursache auch für die abnorme Entwicklung der Placentarsprosse.

— In einer Sitzung der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 11. Juli übersandte Prof. J. Wiesner eine Arbeit der Herrn Dr. C. Mikosch, Assistent am pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität, betitelt: „Untersuchungen über die Entstehung der Chlorophyllkörner“. Die Resultate der in dieser Abhandlung mitgetheilten Beobachtungen lassen sich in folgende Punkte zusammenfassen: a) In jungen, mit Stärkekörnern gefüllten ergrünungsfähigen Organen (Cotylen, Primordialblätter, Vegetationsblätter, Keimstengel) nehmen die Stärkekörner an der Entstehung der Chlorophyllkörner direct Antheil; jedes Stärkekorn umgibt sich mit einer Anfangs schwachgrünen Plasmahülle, innerhalb welcher ein allmäliges Auflösen der Stärke erfolgt; gleichzeitig wird das Plasma intensiv grün gefärbt. Derselbe Process findet auch im Dunkeln statt; doch kommt es hier selten zu einer vollkommenen Entstärkung der farblosen Chlorophyllkörner (Etiolinkörner), da in der Regel die Pflanze früher zu Grunde geht. Tritt die Entstärkung der Etiolinkörner dennoch ein, so ergrünen letztere nicht mehr, auch wenn die Pflanze den günstigsten Ergrünungsbedingungen ausgesetzt wurde. Für die Keimblätter der Bohne wurde dieser Vorgang der Chlorophyllbildung von Th. Hartig zuerst beobachtet und von G. Haberlandt genauer beschrieben. b) Kommt in den Geweben bezeichneter Pflanzentheile nur

formlose oder gar keine Stärke vor, so entstehen die Chlorophyllkörner auf die von Sachs beschriebene Weise durch Zerfall eines hyalinen plasmatischen Wandbeleges in einzelne grün, eventuell gelb gefärbte Partien. Die Differenzirung des Plasma in Körner wird vom Lichte begünstigt; im Dunkeln bilden sich Etiolinkörner erst am Ende der Keimung. c) Es können mithin die Chlorophyllkörner in zweierlei Weise entstehen: entweder durch Umhüllung eines Stärkekornes mit (durch Etiolin- oder Chlorophyll) gefärbtem Plasma, also aus einem sogenannten falschen Chlorophyllkorn, das allmälig seinen Stärkeeinschluss verliert — Stärkechlorophyllkörner —, oder ohne Intervention von Stärkekörnern direct durch Zerfall eines plasmatischen Wandbeleges — Plasmachlorophyllkörner.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Dr. Borbás mit Pflanzen aus Siebenbürgen. — Von Herrn L. Keller mit Pfl. aus Niederösterreich.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Dr. Rauscher, Hibsch. Dr. Schmidt.

Aus Niederösterreich eingesendet von Hackel: *Festuca austriaca*.

Aus Siebenbürgen, eing. von Dr. Borbás: *Dianthus Ameriastrum*, *Phleum serrulatum*.

Vorräthig: (B.) = Böhmen, (I.) = Istrien, (Kt.) = Kärnten, (NOe.) = Niederösterreich, (OOe.) = Oberösterreich, (P.) = Polen, (S.) = Salzburg, (Schl.) = Schlesien, (Schz.) = Schweiz, (St.) = Steiermark, (T.) = Tirol, (Th.) = Thüringen, (U.) = Ungarn.

Melilotus alba (OOe.), *coerulea* (U.), *dentata* (U.), *macrorrhiza* (NOe.), *officinalis* (OOe.), *palustris* (U.), *Melissa officinalis* (NOe., OOe.), *Mentha aquatica* (P., Schl., U.), *cinerea* (U.), *Pulegium* (NOe.), *sativa* (U.), *sat.* v. *ballotaefolia* (NOe.), *silvestris* (OOe., U.), *Mercurialis annua* (NOe.), *ovata* (NOe.), *perennis* (NOe.), *Meum athamanticum* (B.), *Mutellina* (T.), *Milium effusum* (B., U., Bayreuth), *Moehringia muscosa* (Tatra), *trinervia* (B., NOe., P.), *Moenchia erecta* (Harz), *Molinia coerulea* (OOe.), *serotina* (I., U.), *Montia minor* (B., Schl., Greifswald), *Mulgedium alpinum* (Kt., S., U.), *Muscari comosum* (NOe.), *racemosum* (U.), *tenuiflorum* (NOe.), *Myagrum perfoliatum* (NOe.), *Myosotis intermedia* (U.), *palustris* (NOe., OOe., Schl.), *sicula* (Frankreich), *sparsiflora* (St.), *silvatica* (NOe.), *stricta* (P., U.), *variabilis* (St.), *Myosurus minimus* (NOe.), *Myrtus communis* (I., Dalmatien), *Nardurus Lachenalii* (Frankreich), *Nasturtium amphibium* (P.), *officinale* (NOe., Bayreuth), *silvestre* (NOe., P.), *Neslia paniculata* (P., Schl.), *Nigella arvensis* (P.), *Nigritella angustifolia* (NOe.), *Nymphaea semiaperta* (Schl.), *Oenanthe fistulosa* (NOe.), *silaifolia*

(NOe.), *Omphalodes scorpioides* (Th.), *Onobrychis sativa* (OOe.), *Ononis hircina* (P.), *repens* (OOe.), *Onosma echioides* (NOe., U.), *Ophris aranifera* (T.), *muscifera* (NOe.), *Orchis globosa* (T.), *incarnata* (Schz.), *latifolia* (P.), *laxiflora* (NOe.), *maculata* (P.), *Morio* (P.), *Orlaya grandiflora* (NOe.), *Ornithogalum chloranthum* (U.), *umbellatum* (OOe., Fiume), *Ornithopus perpusillus* (Greifswald), *Orobanche cruenta* (OOe., T.), *rubens* (NOe., P.), *Salviae* (NOe., T.), *Teucrii* (NOe., Schz.), *Orobus albus* (B., NOe.), *vernus* (OOe., P., Schl., U.), *versicolor* (U.), *Oryza sativa* (I.), *Ostrya carpinifolia* (Kt., Fiume), *Oxalis Acetosella* (OOe., P.), *corniculata* (OOe.), *stricta* (T., U.), *Oxytropis montana* (T.).

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

In Folge mehrfacher Anfrage zur Nachricht, dass ältere Jahrgänge der „Oesterr. Botan. Zeitschrift" gegen Pflanzen nach gegenseitigem Uebereinkommen abgegeben werden können.

Redakteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische

Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Botanik und Botaniker,
Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,
Apotheker und Techniker.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15 zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

N° 10.

XXVIII. Jahrgang. WIEN. Oktober 1878.

Ein Fall von Unwirksamkeit des eigenen Blüthenstaubes.

Von Dr. W. O. Focke.

Es ist im Allgemeinen bekannt, dass in der Gattung *Lilium*, ähnlich wie bei *Passiflora, Lobelia, Corydalis* etc., Arten vorkommen, welche leichter durch den Blüthenstaub einer verwandten Art, als durch den der eigenen Pflanze befruchtet werden. Indess sind die genau beobachteten Fälle von vollständiger Unwirksamkeit des eigenen Pollen noch nicht allzu zahlreich, so dass die Mittheilung eines solchen wohl auf einiges Interesse Anspruch machen darf.

Lilium croceum Chaix wird in Bremen und Umgegend häufig als Gartenpflanze kultivirt, trägt aber fast niemals Früchte. Ein einziges Mal ist es mir gelungen, in einem fremden Garten zwei zufällig gebildete Fruchtkapseln aufzufinden. Herr Professor Hagena in Oldenburg theilte mir vor vielen Jahren einmal mit, dass er bei dieser Art durch künstliche Bestäubung Kapseln erzielt habe. Ich habe seitdem viele vergebliche Versuche gemacht, Früchte von meinen Lilien zu erhalten. Ich wählte zu gegenseitiger Befruchtung Exemplare aus, welche weit von einander entfernt in verschiedenen Ecken des Gartens standen, und nahm den Blüthenstaub vorzugs-

weise aus den bei dieser Art häufig vorkommenden männlichen Blüthen, in welchen der Stempel verkümmert ist. Die Jahr für Jahr unter den verschiedensten Witterungsverhältnissen wiederholten Bestäubungen blieben völlig vergeblich. Pistille, Narben und Pollen erschienen bei der genauesten Untersuchung normal gebildet.

Vor 5 oder 6 Jahren setzte ich mir einige Brutzwiebelchen von *Lilium bulbiferum* L. in den Garten, habe daraus jedoch bis jetzt nur schwache, bulbillentragende Pflanzen erhalten, die nicht blühten.

Einige Meilen nördlich von Bremen findet sich eine Lilie über eine mässig grosse Fläche verbreitet als Ackerunkraut zwischen dem Getreide. Diese Form steht in der Mitte zwischen dem typischen *L. bulbiferum* und dem *L. croceum*. In wildem Zustande pflegt sie wie *L. croceum* nur in den Achseln unterirdischer Niederblätter Zwiebeln zu bringen, dagegen hat sie, im Garten kultivirt, auch in den Achseln der Laubblätter hie und da einige Brutzwiebeln entwickelt, die ganz denen des echten *L. bulbiferum* gleichen. Herr Prof. Buchenau hat diese wilde Lilie in seinen Garten versetzt, und zeigt sie sich hier abgesehen von der Erzeugung jener oberirdischen Brutzwiebeln, noch in mehrfacher Hinsicht verschieden von dem gewöhnlichen *L. croceum*. Ihr Wuchs ist erheblich niedriger, die Blumen sind weniger zahlreich, aber grösser. Die Länge der Perigonblätter beträgt bei *L. croceum* 62 Mm., bei der Ackerlilie 75 Mm., die Breite der inneren Petalen bei der ersten 32 Mm., bei der zweiten 40 Mm. Die Farbe der Petalen von *L. croceum* ist ein bräunliches, etwas rostfarbenes Gelb, während bei der Ackerlilie ein hochrother Farbenton dem Gelb beigemischt ist. Die Pollenkörner sind bei der Ackerlilie etwas dunkler gefärbt. — Herr Prof. Buchenau hat im Jahre 1867 vergebens versucht, durch absichtliche Bestäubung Früchte von der kultivirten Ackerlilie zu erhalten.

Als ich diese Lilie in Buchenau's Garten sah, bat ich mir eine Blüthe davon aus und befruchtete mit dem Pollen derselben acht Blüthen meines *L. croceum*. Alle diese Blüthen haben vollkommene Kapseln angesetzt. Umgekehrt gab ich an B. eine Blüthe meines *L. croceum*; die mit deren Pollen bestäubten Blüthen der Ackerlilie haben ebenfalls gute Kapseln geliefert.

Sowohl meine als Buchenau's Pflanzen sind höchst wahrscheinlich ursprünglich vegetative Abkömmlinge einer einzigen Samenpflanze. Es zeigt sich nun, dass eine Befruchtung zwischen den Blüthen verschiedener, seit vielen Jahren getrennter Stöcke gleicher Abkunft vollkommen fehlschlägt. Die Sexualorgane sind jedoch durchaus functionsfähig, denn bei gegenseitiger Bestäubung der Blüthen von zwei merklich verschiedenen mit eigenem Pollen steriler Racen lieferte jedes befruchtete Pistill vollkommene Kapseln.

Bremen, im August 1878.

Ueber *Typha minima* Hoppe.

Von **Julius Hinterhuber.**

Ueber den Artikel von Dr. P. Ascherson über *Typha minima* erlaube ich mir Ihnen noch Folgendes zu berichten.

Braun gibt in seiner Flora von Salzburg 1797 über diese Pflanze schon folgende Beschreibung:

Typha minima Hoppe.

Die Blätter pfriemenförmig, halbrund; die männliche Blüthenähre von der weiblichen abgesondert mit verwelkenden Deckblättern versehen. Foliis subulatis, semicylindricis, spica mascula femineaque remotis; bracteis emarcescentibus.

Typha minima Hoppe. Bot. Taschenb. 1794, p. 187.

Typha palustris minor Cass. B. P. 20.

Wohnort. An der Salzach bei Salzburg sehr zahlreich, wo sie Herr Funk fand (18. Mai).

Blüthezeit mit den vorigen. ♃.

Anmerkung. Diese Pflanze hat beim ersten Anblicke dem ganzen Habitus nach viele Aehnlichkeit mit der *T. angustifolia*, wovon sie Linné nicht als eine eigene Art unterschieden hat, sondern nur als eine Abart derselben ansah. Allein Herr Hoppe glaubt, und ich bin ebenfalls geneigt, seiner Meinung beizutreten, dass mit weit mehrerem Rechte die *T. angustifolia* eine Abart von *T. latifolia* genannt werden könne, wenn diese, nämlich die *T. minima*, eine Abart von *T. angustifolia* sein sollte, welches gewiss Niemand zugeben wird. Herr Funk, Entdecker dieser Pflanze, wird sie seinem Versprechen und Vorbehalte gemäss seiner Zeit noch näher bestimmen.

Salzburg, am 3. September 1878.

Mykologisches.

Von **Schulzer von Müggenburg.**

XIII.

Wie beim Sphäriaceen-Heere ist es auch bei kleinen *Peziza*-Arten nicht immer thunlich, nach der bloss auf morphologische Kennzeichen begründeten Diagnose früherer Autoren, Funde mit voller Beruhigung anzusprechen. Einen recht schlagenden Beweis dafür liefern folgende zwei heuer beinahe zu gleicher Zeit und in demselben Walde angetroffenen Formen:

1. *Peziza leucostigma* Fr. Mitte August im Walde Vidor bei Vinkovce gruppenweise am Holze eines sehr alten Eichenstockes gefunden.

Zart wachsartig-fleischig, dünn, bei feuchtem Wetter etwas diaphan, stiellos, anfangs kuglig, dann geöffnet, mit oft unregelmässigem, aber stets erhabenem Rande, in diesem Zustande nur 0·23—0·45 Millim. breit, weissgrau, die Scheibe kaum bemerkbar dunkler.

Die Fruktifikation besteht aus dünn- und langgestielten, im oberen Theile spindel-keulenförmigen Schläuchen, wie bei *Diatrype* und Konsorten, und aus fadenförmigen Paraphysen.

In der untersuchten Gruppe besass jedes Individuum verhältnissmässig wenige sporenerzeugende Schläuche; beim grösseren Theile schloss sich der erweiterte obere Theil gegen den Stiel mittelst einer Scheidewand ab und vegetirte als Conidie.

Die Schläuche führen 8 fast staffelförmig gelagerte, hyaline, cylindrische Sporen von 0·005 Mm. Länge. — Die Conidien sind spindel-keulenförmig, 0·024—0·026 Mm. lang, im oberen Theile circa 0·006 Mm. dick, plasmaführend und bekommen 1—5 dicke hyaline Septa.

Bei sonstiger Uebereinstimmung mit der Fries'schen Diagnose glaube ich das Pilzchen richtig angesprochen zu haben, wenn es auch nicht „planiusculum“ ist, was wahrscheinlich Lokalität, Witterung und Jahreszeit bedingen. Dr. Fries stellte es später zu seiner Gattung *Orbilia*, wo keine Schläuche nachweisbar, sondern die Sporen rosenkranzförmig aneinander gereiht sein sollen. Bei unserem Schwämmchen ist letzteres nicht der Fall, und die Schläuche sind sehr deutlich wahrzunehmen, was mit Karsten's Befund an der neuen Gattung *Orbilia* bestens stimmt, bei welcher er cylindrisch-keulenförmige oder keulenförmige Schläuche mit meistens geballten, fast sphäroïdischen, oblongen oder fadenförmigen Sporen fand.

2. *Peziza heterosperma* Schlzr. In demselben Walde Ende August auf einem modernden Eschenspane angetroffen und zwar ebenfalls gruppenweise.

Sämmtliche Individuen sassen knapp umgeben von den Fäden des *Helminthosporium gonyotrichum* Cda. auf dem dessen Basis bildenden braunschwarzen, zelligen Holzüberzuge. Ein anderes Mycelium nachzuweisen gelang mir nicht, ebenso wenig ein *Peziza*-Individuum ohne dessen Begleiter, das *Helminthosporium*, herauszuheben.

Die durchgehends weisse, stiellose *Peziza* ist anfänglich kuglig, beim Oeffnen schalenförmig mit erhabenem ganzem Rande, fast immer regelmässig, 0·157—0·3 Mm. breit.

Der weiche Pilzkörper, Receptaculum, besteht aus dicht aneinander liegenden, aufwärts strebenden zarten Hyphen, die nicht zu Zellen verflochten und verwachsen sind, wie bei der ersten Art; die Fruchtscheibe aus achtsporigen, keulenförmigen Schläuchen mit sehr wenigen Paraphysen, von denen einige sich an der Spitze beinahe kuglig verdicken.

Die Sporen liegen im Schlauche fast zweireihig, sind hyalin, scheinen noch bei ziemlich starker Vergrösserung etwas gekrümmtstabförmig, 0·017 Mm. lang und 0·0025 Mm. dick zu sein. In der

That aber ist nur der obere Theil, etwa ein Dritttheil des Ganzen, die eigentliche, oblong-ovale, dreimal septirte Spore, der untere, ein wenig dünnere, cylindrische und ebenfalls septirte Theil ein Anhängsel, was sich auch mitunter von der Spore trennt und einigermassen an *Sordaria coprophila* erinnert, indessen aber nicht gallertartig ist.

Weder mit der Lupe, noch selbst bei stärkerer Vergrösserung sieht man der oben beschriebenen *Peziza* gegenüber eine wesentliche Verschiedenheit, denn die konstanter regelmässige Form und die etwas grössere Weichheit der Substanz können wohl kaum dafür gelten, und doch welcher Unterschied in der Fruktifikation!

Bei dem Umstande, dass ich kein Individuum dieses Pilzes sah, welches nicht auf der Unterlage vom *Helminthosporium* gesessen wäre, dicht umgeben von dessen Fasern, so kann ich mich der Vermuthung nicht entschlagen, dass beide Pilze Beziehung zu einander haben.

Da die einfachen, knorrigen, septirten, dunklen, einem sehr dünnen, zelligen Ueberzuge des Holzes entspringenden Fäden des *Helminthosporium* kaum 0·16 Mm. hoch sind, so stellt sich ihre Gesammtheit dem unbewaffneten Auge bloss als schwarze Flecke dar.

Die gleichfarbigen, an beiden Spitzen durchscheinenden Sporen sind dick-spindelförmig (elliptisch), in der Mitte 0·01—0·012 Mm. dick, 0·032—0·034 Mm. lang und bis 7mal überquer septirt.

Notiz

über

Rhizophydium Dicksonii Wright.

Von **F. Hauck.**

E. P. Wright veröffentlichte in den Trans. R. Irish Acad. Vol. XXVI, p. 369, Taf. VI diese neue Chytridiacee, welche er während des Winters 1876 und 1877 in der Nähe von Dublin in grosser Menge auf *Ectocarpus granulosus* und *E. crinitus* antraf. Es dürfte von Interesse sein, dass dieses *Rhizophydium* auch in der Adria und sogar sehr häufig vorkommt und von mir mehrere Jahre hindurch in den Monaten Februar bis Mai auf *Ectocarpus confervoides*, *crinitus* und *pusillus* beobachtet wurde, jedoch bis jetzt nur an Lokalitäten mit verunreinigtem Meerwasser, wie z. B. im Hafen von Triest bei der Militär-Schwimmschule.

Ein kurzer Ausflug auf den Jeschken und Mileschauer in Nordböhmen.

Von Professor **Josef Dědeček.**

Um die Ueberzeugung zu gewinnen, in wiefern die Moosflora der Turnauer Umgebung, die ich in der Oest. bot. Zeitschrift vom J. 1877 kurz geschildert hatte, mit der des Wetterpropheten jener Gegend, nämlich des Jeschken (Ještěd oder „Ještěr“) übereinstimmt, unternahm ich nach jenem Bergrücken einen zweitägigen Ausflug via Turnau über Liebenau.

Neben dem schon angezeigten hatte ich dabei noch einen doppelten Zweck: Für's Erste wollte ich durch eigene Beobachtung sicherstellen, wie viele etwa, und welche der von dieser Lokalität, hauptsächlich vom Reichenberger Siegmund, dann von M. Opiz und Corda nebst Anderen angegebenen selteneren Kryptogamen daselbst aufzufinden wären, und zweitens, — inwieweit der Jeschken mit dem durch die Reichenberg-Zwickauer Mulde getrennten Isergebirge, dessen bryologische Reichthümer ich aus dem mir durch die Güte des Herrn Gust. Limpricht übersendeten Separatabdrucke*) in Summa erkannt hatte, übereinstimmt.

Den Weg von Liebenau am südlichen Abhang des Jeschkengebirges bis zu dessen Gipfel befolgend, durchreiset der Botaniker zweierlei Formationen: die Schichten der Kreideformation und die des Urgebirges. Erstere ist daselbst durch die Sandsteine der Korycaner und Iser-Schichten, letzteres durch die Urschiefer, durch krystallinischen Calcit und Quarzit vertreten. Nach diesen zweierlei geognostischen Charakteren geschlossen, muss der Botaniker auch auf merkliche Unterschiede in der Lokalflora gefasst sein, und es wird sich seine Hoffnung in mehreren Fällen vielleicht auch bestätigen, wenn er beiderlei Formationen, so wie es da der Fall ist, in verschiedener vertikaler Ausbreitung zu durchklettern Gelegenheit gehabt hatte. Denn, trotzdem dass die Urgebirgsgesteine den höchsten Gipfel des Jeschken einnehmen, bin ich fest überzeugt, dass dieselben Quarzite in der gleichen vertikalen Lage wie die Sandsteine am Süd-Ost-Abhang wohl mit wenigen Ausnahmen dieselbe Moosvegetation beherbergen werden. Es ist da — und anderwärts wohl auch grösstentheils — der Fall, dass es nicht hauptsächlich die anorganische Unterlage, sondern die vertikale Erhebung — ca. 1018 M. über dem Meeresspiegel — und dieselbe beeinflussende Nachbarschaft des Iser- oder Riesengebirges bewirkt, wenn man am Gipfel des Jeschken einige Pflanzenarten vorfindet, die zugleich seinem höher gelegenen Nachbarn eigen sind, die aber den südlicheren, niederen Erhebungen erfahrungsgemäss fehlen.

---

*) Ergebnisse einiger botanischer Wanderungen durch's Isergebirge 1870 von G. Limpricht.

In Ermanglung eigener Beobachtung des nördlichen Abhanges lege ich im Folgenden nur die am Südabhang und Gipfel erzielten Resultate in einem kurzen Resumé nieder.

a) Botanische Ausbeute am Jeschkengebirge.

Gleich hinter Liebenau, gegen das sich der Jeschken mit meist wenig bewaldeten Abhängen wendet, findet man an Stoppelfeldern *Anthoceros punctatus* mit stellenweise massenhafter *Riccia glauca.* Diese beiden Lebermoose steigen ziemlich hoch am Berge hinauf, so dass sie noch oberhalb Světlá, also höher als der wohlbekannte Bösig, an Feldern angetroffen wurden. Als auffallende Eigenthümlichkeit des genannten *Anthoceros,* der ich bei dessen Sammeln gewahr geworden, ist die schleimige Schnittfläche, die man beim Abschneiden seiner Rosetten bekommt. Trotzdem, dass dieses Moos noch nicht von vielen Lokalitäten bei uns bekannt ist, scheint es — nach dem massenhaften Auftreten desselben bei Turnau (in und an Feld-Fahrwegen sowie an Feldern gegen den Stadtwald) geschlossen — nicht gar selten zu sein.

An den feuchten Wiesen des Abhanges kann man sicher auf verschiedene *Hypnum*-Arten rechnen. Von diesen kommt da reichlich das *H. commutatum* vor, gewöhnlich an unteren Stengelpartien mit einer Calcitkruste überzogen. Dieselbe Eigenschaft theilt mit ihm das häufige obzwar mehr triefendes Wasser vorziehende *H. filicinum.* Vereinzelt wächst — auch in eigenen Rasen — das *H. stellatum* unter in grösseren Komplexen auftretenden Hylocomien (*squarrosum, triquetrum*) und Hypnen, wie *H. purum*, *cuspidatum*, *Schreberi* und *pratense.* Einzelne Wiesenplätze beherbergen die *Gymnocybe palustris* Fries (ohne Pseudopodien gefunden), das *Camptothecium nitens*, *Hypnum uncinatum*, *Fissidens adiantoides* und im Quellwasser das *Eurhynchium rusciforme* var. *complanatum*, eine fruchtende *Philonotis calcarea* mit *Ph. fontana* und stellenweise *Fontinalis antipyretica.*

Neben *Marchantia polymorpha* mit bräunlichen Mittelstreifen, die man als var. *fontana* auszugeben pflegt, hat man Gelegenheit, auch *Fegatella conica* am Südabhang aber seltener zu sammeln, und zwar mit bräunlichen Randflecken, als Ueberresten vorjähriger Antheridien mit an demselben Laube auftretenden diessjährigen Archegoniumkegeln. Gewöhnlicher als beide ist da die *Pellia*, aber derzeit überall ohne Sporangienüberreste, so dass man, nach dem Involucrum und der Vertheilung der Geschlechter zu urtheilen, auf das Vorkommen zweier Arten mit Sicherheit schliessen kann, nämlich der nur bei Světlá gefundenen einhäusigen *Pellia epiphylla* und der häufigeren (zweihäusigen) *Pellia calycina.*

An abgetretenen Weideplätzen erscheinen grüngelbe Rosetten der *Fossombronia cristata* Lindbg., aber ohne Früchte, und in einer Brunnen-Nische *Fissidens taxifolius.* — Die Feldbäume des Abhanges entbehren nicht der üblichen Begleiter, wie des *Leucodon sciuroides*, *Brachythecium velutinum*, *Radula complanata*, *Frullania dilatata*,

theilweise auch *Grimmia apocarpa*, *Orthotrichum diaphanum* und von Flechten eine massenhafte *Evernia prunastri* in Gesellschaft von *Physcia ciliaris, Evernia fraxinea* und der im Walde häufigeren *E. furfuracea.*

Auch die *Sphagna* haben da ihre Vertreter in dem *Sphagnum acutifolium, cymbifolium* und *Girgensohnii.* Von *Sph. cymbifolium* brachte ich zwei verschiedene Proben nach Hause. Die gewöhnliche Form mit kurzen Astblättern und bräunlichem Stengel und eine deutlich verschiedene Spielart mit länger gespitzten sparrigen Blättern und grünem Stengel (obwohl es kein *Sph. squarrosum* ist). In ihrer Nähe am Sandsteinbeete einer Waldquelle nächst Bohdanow ist auch *Scapania nemorosa* häufig.

Betreten wir den waldigen Abhang; hinter Světlá haben wir unsere Aufmerksamkeit zwischen die Baumrinde, den Ueberzug der Felsblöcke und die mannigfache Moosdecke des Humusbodens zu theilen, wo sich uns unter Moosen auch auffallende Pilze, selbst *Boletus edulis* in bedeutender Höhe, dann *Boletus luteus*, *scaber*, *cyanescens*, *Cantharellus cybarius, Russula*-Arten, *Daedalea quercina*, *Hydnum imbricatum* und *repandum, Spumaria mucilago*, *Aethalium flavum, Clavaria crocea*, *Lycoperdon gemmatum*, *Ammanita*-Arten, *Pistillaria* und der zahlreiche Röthling in verschiedener Auswahl darbieten. — Auch den Waldplätzen fehlt nicht *Hypnum squarrosum*, *H. Schreberi* und *purum* mit der häufigen var. *filiforme* des *H. cupressiforme.* Es tritt aber daselbst unter ihnen, meist Blöcke bedeckend, das *Hypnum uncinatum* var. *plumulosum* auf, eine Art, der ich bei uns noch nirgends, auch nicht bei Turnau, begegnet bin. Da es von *H. uncinatum* heisst, dass es in höheren Lagen das *H. cupressiforme* verdrängt, würde der Jeschkenberg als eine der südlichsten Lokalitäten dieser Art in Nordböhmen zu betrachten sein. — *Hylocomium splendens* und stellenweise *H. triquetrum* überziehen da ganze Waldpartien fast ausschliesslich. Nur am Südfusse, wo der Sandstein vorherrscht, werden beide in Gesellschaft des *Eurhynchium striatum* und *Isothecium myurum*, — sonst aber mit *Polytrichum commune,* dem selteneren *P. formosum*, *piliferum*, *juniperinum,* dann mit *Leucobryum vulgare*, *Dicranum scoparium* (var. *orthophyllum* und *curvulum*), *Thuidium tamariscinum* und *Lophocolea bidentata* angetroffen.

Ein häufiger Gesellschafter der letzteren am Südabhang ist *Ptilidium ciliare* in bedeutenden grüngelben Polstern, dann die oben erwähnten Sphagna, die grossblättrige und langstengelige *Plagiochila asplenioides,* die fast gemeine *Jungermannia barbata* und das auch am Sandboden des Fusses vorkommende *Mastygobryum trilobatum.* Auch *Trichocolea tomentella,* die bei uns nicht zu gemeinen, ja auch nicht zu häufigen Moosen gerechnet werden kann, — ich habe sie erst an drei böhmischen Standorten angetroffen — bildet lockere Ueberzüge an feuchteren Erlenbrüchen am Südabhang, wo ihr auch die bei uns ebenfalls nur von wenigen Plätzen bekannte *Aneura pinguis* Gesellschaft leistet.

An Baumstämmen der tieferen wie höchsten Lagen, wie auch in Felsnischen fehlt nicht das oft fruchtende *Plagiothecium silvaticum* und *Brachythecium velutinum* mit herdenweise auftretender *Webera nutans*, *Jungermannia trichophylla*, *Lepidozia reptans*, *Radula complanata*, *Leucodon sciuroides* und nur hie und da *Lophocolea minor* mit zahleichen Keimzellen berandet (als var. *erosa* ausgegeben).

Ganz abweichend von der Flora des Mittel- und oberen Theiles des Jeschken ist die Moosflora der Sandsteinblöcke am südlichsten Fusse, sowie auch die Flora des angrenzenden Humusbodens. Unten am Berge, wo die Getreideformation überhand nimmt, begegnet man die Mehrzahl der Formen, die man auch anderswo, z. B. beim Stern nächst Prag, Turnau etc. sicher wieder antreffen würde. Es gehören hierher besonders einige Jungermanniaceen, wie *Jung. albicans* L., die oft in ganzen Polstern Felsblöcke überzieht (mit Perianthien gesammelt). Ihre Blätter sind grün und kürzer als bei der von Turnau. — *Jung. exsecta* Schmid, theils in eigenen Räschen, theils zerstreut an Stein, Humus und Holz und mit reichlichen braunen Keimzellenhaufen an den Spitzen der Blattlappen. Mit beiden wechseln hier sehr oft die *Jung. trichophylla* und weniger häufig die *Lepidozia reptans* oder mancherorts an Blöcken die *Calypogeia Trichomanes*, die unter dem Försterhause nächst Světlá durch zahlreiche, verdünnte, an der Spitze Keimkörnerkügelchen tragende Aeste einen sehr eigenthümlichen Anblick gewährte. Nicht gar häufig und mehr unter anderen Moosen zerstreut kommt da *Jungerm. bicuspidata* L. vor; an faulenden Baumstrünken wucherte die *Lophocolea heterophylla* und eine *Lophocolea,* die nach der Form der Blattlappen und Nebenblätter, sowie nach der Zellfärbung als *L. cuspidata* Limpricht bestimmt worden ist. — Auch *Isothecium myurum, Eurhynchium striatum* und *Mastygobryum trilobatum* leisten den vorigen Gesellschaft.

Zu *J. exsecta* Schmid und *J. bicuspidata* L., als von Jeschken speziell gesammelt, muss ich noch eine kurze Bemerkung folgen lassen. Schon der um die heimatliche Flora in allen Richtungen wohlverdiente Max Opiz sammelte die *J. exsecta* daselbst, versendete dieselbe aber (weil er sie wohl nur mit Loupe flüchtig angesehen) als „*Scapania rosacea*“, ein anderesmal wieder (Exemplare von Stern bei Prag) als „*Jungermannia saxicola.*“ — Aehnlich verhält es sich mit der *Jungerm. bicuspidata* L. Dieselbe kommt bei uns in einer eigenthümlichen Form vor, nämlich mit zum Stengel eingebogenen oder zusammenneigenden Blattlappen, also eine Form, die als *Jung. bicuspidata* var. *conferta* Nees v. Es. angeführt wird, und gebirgige Gegenden bewohnen soll. Diese Abart findet man das einemal von M. Opiz als „*Jung. connivens*“, das anderemal (die von Wondráček bei Stern gesammelte, sowie die von Bernert? am Jeschken gesammelte) als „*Jungerm. curvifolia*“ vor. Auch Sw. Presl hat in seinen „Obrazy“ die Abbildung der *J. curvifolia* theilweise der *J. bicuspidata* entlehnt, indem die Fig. 1462 *a*, Tab. XXII ganz der *J. bicuspidata* v. *conferta* entspricht und nur das sub Fig. 1462 *b* aufgezeichnete Blatt der *J. curvifolia* angehört.

Betreten wir die eigentliche Jeschkenkuppe, die 1018 M. über die Meeresfläche sich erhebt und über den bis Liebenau sich hinziehenden Rücken von allen Seiten ziemlich steil aufsteigt, um oben ein kleines Plateau zu bilden, so bietet sich uns Gelegenheit dar, einige neue Florenkinder einzulösen. Die Ursache hierzu liegt eben in der Lage des ganzen Bergrückens. Seine höchsten Punkte, und dazu gehört der eigentliche Jeschken, dominiren die ganze Umgebung bis zum Iser- und Riesengebirge einerseits und zum entfernten Böhmerwalde andererseits freie Aussicht gewährend. Und eben der Nachbarschaft der Sudeten muss es wohl zugeschrieben werden, dass der Botaniker wohl befriedigt vom Jeschken scheiden kann; denn der Gipfel des Berges ernährt neben vielen bereits erwähnten Pflanzenformen speziell auch einige Arten, die er nur seiner vertikalen Lage und der Nachbarschaft der Sudeten zu verdanken hat.

Das Plateau wird von Quarzitblöcken ringsumgeschlossen und vom Quarzgerölle umschüttet, unter dem das *Vaccinium Vitis idaea* und *Myrtillus* (dessen Endsprossen überall wohl von einer Fliegenlarve zusammengewunden waren, wenn man nach der enormen Menge sehr zudringlicher Fliegen schliessen darf) massenhaft gedeiht. Oben findet man von Phanerogamen nur *Sambucus niger*, so vereinzelt wie *Sorbus aucuparia*, *Rubus Idaeus*, *Salix cinerea* (nach flüchtiger Beurtheilung), *Vaccinium Vitis idaea* und *Myrtillus*, zu denen sich noch wenige Formen, insbesondere *Solidago virgaurea* und *Matricaria Chamomilla discoidea* (diese am Hofe der Baude) spärlich gesellen. Letztere Abart wurde meines Wissens bei uns sonst noch nicht angetroffen, sie ward auch da nur in wenigen Exemplaren gesehen, von denen eines mitgenommen wurde.

Mehr interessant als an Phanerogamen ist der Jeschken-Gipfel an besonderen ... ausgewählten, ja theilweise ihm bei uns sogar eigenen Kryptogamen, obwohl er mit den Abhängen mehrere Arten gemeinschaftlich hat. Unter den letzteren sind zu erwähnen: das an der Nordseite häufige *Ptilidium ciliare* in bräunlichen Exemplaren im Gegensatze zu den am Abhang gesammelten gelbgrünen Räschen; ferner *Jungermannia exsecta*, *albicans* (cum perianthiis), *J. barbata*, *Radula complanata*, *Dicranum scoparium* und zwei Formen davon, die ich (da ich sie nicht fruchtend gesehen) als *D. flagellare* und *longifolium* bestimmt hatte. Merkwürdigerweise wurde an einem Felsenvorsprung in Gesellschaft anderer Moose auch *Sphagnum rigidum* erhascht und von Gefässkryptogamen ein vereinzeltes *Lycopodium Selago*.

Unter den ersteren, selteneren oder theilweise nur dem Jeschken eigenen Kryptogamen verdienen folgende einer würdigen Erwähnung:

a) Lichenes: *Gyrophora polyphylla* Ach. Diese einem *Endocarpon* sehr ähnliche Flechte, die nach Rabenhorst die sächsische Schweiz als sehr gemein bewohnt, bedeckt einzelne Quarzblöcke der Ostseite nächst der meteorologischen Station und kann an einigen Stellen in mehr Exemplaren gesammelt werden. — *Parmelia encausta* Ach.; einer *P. stellaris* ähnlich, schon von Rabenhorst vom Jeschken an-

gegeben, wurde auf der Ostseite in ausgewählten, meist fruchtenden Exemplaren auch in Gesellschaft der *Gyrophora* gesammelt. — *Parmelia stygia* Ach.; schon von Mann unter böhmischen Lichenen angeführt und besonders die Sudeten und das Erzgebirge bewohnend, bildet da breite, aufgelockerte, glänzende Krusten, denen man am Ostabhang auch oft begegnen kann, und wo man unter ihr oder allein den Blöcken angeheftete Krusten der ebenfalls sudetischen *Parmelia fahlunensis* Ach. antrifft. Auch eine einzelne, über 1·5. Cm. breite Rosette der *Cetraria pinastri* Sommerf. wurde am Gipfel gesammelt, jedoch unter seltenen Verhältnissen: sonst Baumrinden der Kiefern und ähnlicher Waldstämme bewohnend, ward sie am Jeschken selbst an einem Quarzfelsen nördlich von der Baude jenem fest angeheftet angetroffen!

Cetraria odontella Ach., auch eine Seltenheit, ist am Plateau unter *Cetraria islandica* zerstreut. Ebenso auch die *C. glauca* Ach. am Nordabhang. — Das wären die Seltenheiten der Flechtengruppe, mit denen daselbst auch *Cladonia bellidiflora* Hoffm., *Cl. cornucupoides* Hoffm., *Bryopogon jubatum* Link var. *bicolor*, *Parmelia saxatilis*, *panniformis* und *Peltigera aphthosa* theils einzeln, theils in grösserer Menge entweder Erde oder Blöcke bewohnen.

b) Die Moose, Lebermoose speziell, sind am Gipfel zwar durch wenige, aber dem gebirgigen Charakter Jeschkens ein vortreffliches Zeugniss abgebende Formen vertreten, ein Zeugniss, das von den Laubmoosen nur durch *Hylocomium loreum*, welches an der Nordseite in einigen Stückchen gefunden wurde, geliefert werden kann. Von den ersteren sind hauptsächlich drei Arten: *Jungermannia orcadensis, J. quinquedentata* und *J. attenuata* zu erwähnen. Es ist mir nicht bekannt, ob die eine oder andere von ihnen von Jeschken bisher bekannt ist, obwohl es nicht unmöglich sein könnte, dass die *Jungerm. orcadensis* Herrn Corda von diesem Berge nicht unbekannt geworden ist, erstens, weil er daselbst gesammelt, und weil ferner Nees v. Esenbeck die *J. orcadensis* von einem 2750 Fuss über dem Meere gelegenen Standorte bei Reichenberg als von Corda gesammelt in seinen Musci hepatici zitirt. Der spezielle Standort, — ob vielleicht der von Jeschken nordwestlich liegende Schwarzwald unter obiger Angabe gemeint werden soll, — ist aber unbekannt.

Die Corda'sche *J. orcadensis* soll nach Nees die *J. orcadensis* var. *attenuata* sein, eine Form mit bis $^3/_4$" langem Stengel, der einfach oder gabelig getheilt, sehr steif, gleich dick und, mit Blättern betrachtet, grobfadenförmig erscheint. Die Blätter — nach Nees weiter geschildert — sind dicht zweizeilig quer angeheftet, rund, am Dorsal- und Ventralrande zurückgeschlagen, am Ende meist ungleich ausgefressen, um die Ränder oft weiss, parenchymlos; die unteren sind braun, die oberen schön braunroth, stumpf ausgerandet, und die letzten tragen rothbraune Keimkörnerhaufen. — Die *J. orcadensis,* die ich an der Nordseite des Gipfels unter anderen Moosen angetroffen, ist meist an der Spitze dreiästig, grossblätterig und kleinzellig, mit an den Blättern länger gespitzten Lappen. Unter derselben

nun, sowie am Fusse und in den schattigen Spalten der Quarzfelsen kommt aber zahlreicher die *Jungerm. attenuata* Lindbg. (*J. barbata* var. *attenuata* Nees) vor, und zwar mit Merkmalen begabt, von denen viele mit der obigen Nees'schen Schilderung übereinstimmen, so dass in mir Zweifel sich aufdrängen, dass von Corda eine Verwechslung der *Jung. attenuata* des Jeschken mit *J. orcadensis* zu Gunsten der letzteren stattgefunden hat, wofür erstens das zahlreichere Auftreten der *J. attenuata* am Jeschken und ferner sehr viele Merkmale, die Nees v. Esenbeck an den Fund Corda's (von einem 2750 Fuss hohen Berge bei Reichenberg) angeknüpft hatte, wie z. B. der steife, gleich dicke, mit Blättern betrachtet, grobfadenförmige Stengel, die dicht zweizeiligen Blätter, deren Farbe am unteren und oberen Stengeltheile, ihre Ausrandung und zuletzt die rothbraunen Keimkörnerhaufen genügendes Zeugniss abgeben. — Die *Jungerm. attenuata* Lindbg. wird von Nees von mehreren Stellen des Riesengebirges angegeben und durch Martius aus dem Böhmerwalde bekannt, wird aber von H. Limpricht vom Isergebirge speziell nicht angegeben. Von meinen Exemplaren ist noch zu erwähnen, dass sie mit langen, aufrechten Schösslingen gesammelt wurden.

Zuletzt ward daselbst *Jungerm. quinquedentata* Web. gefunden. Sie kommt auch auf der Nordseite des Gipfels rechts vom Monument vor, aber mehr zerstreut unter anderen Moosen. Auch über dieselbe fehlen Angaben von Böhmen mit Ausnahme der Nees'schen Citate, welcher dieselbe bei Heindorf selbst gesammelt. Auch H. Limpricht hat sie in den Urwäldern und auf den höchsten Erhebungen des Isergebirges gefunden. — Es soll dieselbe auch Corda bei Reichenberg gesammelt haben.

Das von Nees zitirte *Mastigobrium deflexum*, welches Corda am Jeschken gesammelt haben, und das in diesem Theile Böhmens, so bei Rabenstein, Heindorf und Schluckenau wachsen soll, neulich auch von Herrn Limpricht im Isergebirge auf den höchsten Erhebungen angetroffen wurde, — habe ich nicht eruiren können. Dafür tritt da *Mastigobr. trilobatum* in verschieden grossblättrigen und an den Blattspitzen mannigfaltig gelappten oder wieder gezähnten Formen auf, die leicht zum unrechten Bestimmen Veranlassung geben können.

Die gemachten Beobachtungen konstatiren also hinlänglich, dass das Jeschkengebirge mit seinem höchsten Gipfel nicht nur für dasselbe eigenthümliche Flechten beherbergt, sondern, dass ihm auch Moosformen nicht fremd sind, die bei uns sonst nur auf höheren Grenzgebirgen überhaupt, entweder vereinzelt oder im ausgedehnten Massstabe vorzukommen pflegen. Die *Parmelia fahlunensis*, *stygia*, *encausta*, die *Cetraria odontella*, *pinastri* und *Gyrophora polyphylla* reihen sich da ganz würdig an die Moose: *Hypnum uncinatum*, *Hylocomium loreum*, *Racomitrium lanuginosum*, *Andraea petrophila* (von da von früher bekannt) und an die raren Formen der *Jungermannia quinquedentata*, *orcadensis* und *attenuata* an.

b) Ergebnisse eines eintägigen Besuches des Mileschauer.

Dieser vom In- und Auslande, sowohl vom europäischen Kontinente, wie vom transatlantischen Amerika viel besuchte Phonolitkegel des böhmischen Mittelgebirges, der schon von Alex. v. Humboldt seiner prächtigen Aussicht wegen rühmlichst angeführt worden, mag wohl besonders auf seiner Nordwestlehne so manchen selteneren Kryptogamenfund bergen, der mir, der ich nur wenige Stunden seiner Besteigung widmen konnte, entgangen sein mochte.

Höchst überraschend ist am Mileschauer selbst für einen genügenden Kenner der heimatlichen Pflanzengeographie die grosse Auswahl eigenthümlicher Phanerogamen, die sich der Reihe seltener Elbeniederung-Pflanzen theils würdig anschliessen, theils durch ihr massenhaftes Auftreten daselbst überraschen müssen. Schon an der Strasse von Lowositz gegen Welemín begegnet man an manchen Aeckern der *Euphorbia falcata* und der *Nigella*, sowie dem *Teucrium Chamaedrys* an Feldrainen und dem *Melampyrum cristatum* in Hecken, so vor Welemín beim Gottesacker, wie auch am Südabhang des Mileschauer. In Welemín selbst kommt vor dem Pfarrhause die *Atriplex rosea* und gegen Mileschau, sowie am Abhang des Mileschauer *Dianthus superbus* mit verschiedenfarbigen Kronen vor. Am Fusse dieses Bergkegels, sowie an seinem Abhang und dem waldbedeckten nordwärts gewendeten Fahrwege desselben begegnet man je nach der erwähnten Lage besonders nachstehenden Phanerogamen: *Prunella grandiflora*, *Valeriana officinalis*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Aconitum variegatum* (*Geranium dissectum* und *Linaria minor* an Feldern des Abhanges); *Pimpinella magna*, *Astrantia major* (beim Bache), *Bupleurum longifolium*, *Athamantha Libanotis*, *Laserpitium latifolium* und *pruthenicum*, *Saxifraga caespitosa* und *Scabiosa columbaria genuina* (diese letztgenannten sämmtlich nahe unter dem Gipfel links am Fahrwege). — Es ist zu bemerken, dass fast alle der genannten Pflanzen daselbst bereits früher gesammelt worden sind.

Von Lebermoosen wurden weniger Formen gesammelt, als man erwartet hatte. An Walderde, faulenden Baumstrünken und Steinen waltet die *Jungermannia barbata* vor, sowie stellenweise *Lophocolea heterophylla* und die zahlreichere *L. minor* mit (erosa) und ohne Keimkörner neben der gewöhnlichen *L. bidentata* anzutreffen sind. An abgetretenen Waldwegen des Südabhangs gewahrt man in merklichen Rosetten die grüngelbe *Fossombronia pusilla* (wohl nach Lindenberg *cristata*) ohne Kapseln gesammelt, sowie an Hohlwegen die niedlichen Formen der *Jung. divaricata*, *trichophylla*, *Scapania curta* und nur stellenweise die *Jung. hyalina* mit *J. bicrenata* und *J. bicuspidata* in Gesellschaft. An dieser mit Perianthien gesammelten Art überraschte mich eine sehr schmale und tiefe Bucht der Blätter, sowie gerade auslaufende und lange, spitze Blattlappen, ein Charakter, den ich an anderen von mir bei uns bisher spärlich gesammelten Exemplaren derselben Art noch nicht wahrgenommen.

Lohnender war die Lese der Laubmoose, von denen aber nur wenige seltenere Arten neben überall auftretenden zu verzeichnen sind. Unter den acrocarpen Moosen kommt da auch *Grimmia pulvinata* und *apocarpa* neben den selteneren *Grimmia Hartmanni* und *G. contorta* an Felsblöcken vor, wo ihnen *Racomitrium heterostichum* und *Orthotrichum rupestre* mit der Urgestein und Eruptiv-Blöcke vorziehenden *Hedwigia ciliata* Gesellschaft leistet. Die *Hedwigia* kommt da in beiden Varietäten: *leucophaea* und *viridis* vor; beide treten aber oft, wie es auch anderswo der Fall ist, bei, neben oder untereinander auf, was auf sehr schwache Abarten, wie deren unter den Moosen sehr viele angeführt werden, schliessen lässt.

Den lockeren mit Phonolithgerölle durchlagerten Humusboden bewohnt daselbst die *Eucalypta ciliata*, welche beinahe schon am Gipfel am mit allerlei Moosen üppig umrahmten steilen Fahrwege mit *Barbula tortuosa* und *Didymodon rubellus* spärlich aufgefunden wurde. Andere Arten, wie *Bryum roseum* und *pseudotriquetrum*, *Mnium rostratum* und *cuspidatum*, *Atrichum undulatum*, *Polytrichum* (nur *commune*), *Dicranum undulatum* und *scoparium*, ferner *Weissia viridula* und *Ephemerum serratum* habe ich besonders an feuchten Lagen der Südseite, je nach der Art häufiger oder seltener, beobachtet. So ward die *Weissia viridula* und *Ephemerum serratum*, beide fruchtend, nur an einem Orte gesammelt, wo stets Feuchtigkeit vorwaltet, und wo das *Ephemerum* einen Baumstrunk gänzlich bedeckte. In dessen Nähe wuchs auch *Gymnocybe palustris* mit überraschender Anzahl von Pseudopodien und das daselbst gemeine *Fissidens adiantoides*. — An trockenen Hohlwegen fehlt nicht die *Bartramia ithyphylla*.

Von den Pleurocarpen bilden auch hier das Hauptkontingent der Moosdecke diese Arten: *Hylocomium splendens* und *H. squarrosum*, *Hypnum cuspidatum*, *Schreberi* fruchtend, *purum*, *cupressiforme* und an feuchteren Lagen das *H. polymorphum*, *stellatum*, wie das massenhafte *H. Kneiffii* und das fliessendes Wasser liebende *H. filicinum*. Zerstreut unter diesen, Humus oder feuchte Blöcke und Baumwurzeln bewohnend ist *Amblystegium radicale*, *A. serpens*, *Plagiothecium silvaticum*, *Eurhynchium striatum* und *E. strigosum?* (selten), *Isothecium myurum* und *Thuidium delicatulum*, während *Homalothecium sericeum*, *Pylaisia polyantha* und *Leucodon sciuroides* mehr trockene Lagen, Blöcke oder (wie letzteres) auch Bäume beherbergt.

Unter den Flechten ist vom Mileschauer besonders *Umbilicaria pustulata* zu verzeichnen, deren breite Lappen (angefeuchtet grünlich, trocken aber schwarzbraun) trockene und sonnige Felsen des Südabhangs reichlich bedecken.

Hochsommerflora der Umgebung von Görz.

(Nördliche Umgebung.)

Von **Rüdiger Felix Solla.**

(Schluss.)

Auf einem steinigen Stege gelangt man zur Kirche; an der Kirchmauer wachsen unter verwilderten Feigenbäumen: *Ononis spinosa, Malva Alcaea, Trinia vulgaris, Anthriscus vulgaris, Parietaria diffusa, Urtica urens;* in einiger Entfernung *Rubus fruticosus.* Auch sei noch erwähnt, dass hier die schönsten Trauben der *Vitis vinifera,* die in Salcano's Umgebung überhaupt vorkommen, zu sehen sind. — Die Aussicht dominirt über die Stadt Görz und den Schlossberg, den niederen Karst, die grossartige Eisenbahnbrücke über den Isonzo; in der Ferne ein grünlicher Streifen — das Meer! Zu unseren Füssen sehen wir die vom Panovitzer Walde eingesäumte Ebene von Salcano mit ihrer Dampfsäge, und den Flecken S. Trinità, Cromberg, Ossegliano, S. Michael, die uns hinein in das Herzogthum Krain führen. — Zu unserer Rechten steht gigantisch der Valentini-Berg da mit dem freundlichen S. Mauro; hinter uns die steinige Kuppe des S. Gabriel.

Es sei mir erlaubt, von dieser Stelle der *Tommasinia verticillaris* Bert. zu gedenken, die in der Umgebung vorkommen muss, selbst Dr. W. D. Koch erwähnt ihrer in seiner Synopsis: — „in subalpinis, um Görz, Monfalcone; floret Jul., Aug. ♃.“ — doch ich durchwanderte die Gegend, suchte alle Jahre unablässig, speziell am M. Gabria darnach; bisher waren aber meine Bemühungen fruchtlos.

5. Tarnovaner Wald.

Im Nordosten von Görz erhebt sich eine hohe Kalkmasse, welche in ihrem oberen Theile bewaldet, mit schroffen Wänden an ihrem unteren Ende gegen den Sandstein der Ebene abbricht. Es gehört diese Masse dem Hochplateau, das sich von Canale (Idriza-Thal) bis nach Wippach in nordöstlicher Richtung dahinzieht und durch das Chiapovano-Thal in zwei Hälften geschieden wird, von welchen die obere die Gruppe des Lascek-Gebirges mit dem Lascek (Lašek 1061 M.) bildet, die untere Hälfte nimmt der Wald von Tarnova ein, im O. in den Birnbaumer Wald, schon auf krainischem Gebiete, sich fortsetzend, der Kreuzberg bildet den Uebergang. Der Tarnovaner Wald (mit dem Lascekgebirge) gehört dem oberen Jura an, ein Hochplateau von (weissem) Plassenkalk — und zwar Stramberger Schichten — auf Thon und Mergelschiefer aufgebaut, stellenweise merkwürdige Konglomeratbildungen zeigend. Zu 98% der Hochebene sind bewaldet. Im Waldreviere selbst — circa 173 Hektar umfassend — sind mehrere Höhen, so der Mersavetz (1403 M.), nahezu in der Mitte gelegen, wohl der höchste Berg der Hochebene, ferner: der Ilavihrib (1232 M.), der Mali Modrasovatz, als die südlichsten Ab-

hänge; gegen NO. der Golak*) mit seinen drei Gipfeln, dem Mali-, Snidni-, Velki Golaki und der Velki Vrh (1274 M.), ein Koloss aus des Chiapovano-Thales schattigem Grunde in die Lüfte hinaufragend — alle bis zur Spitze mit Fichten und Buchen**) bewachsen. Zwischen den einzelnen Bergen liegen Hügel, Niederungen, kesselförmige Vertiefungen, Ebenen, von denen die niederste die Hochebene von Smreglie (1011·2 M.) ist. Auch ein anmuthiger, kaum 173 Hekt. umfassender Weideplatz breitet sich inmitten dieser Höhen und Niederungen aus — die „Alpe Chiavin."

Rosig färbte das aufgehende Tagesgestirn die kleinen Wölkchen am Horizonte und übergoss mit goldener Lichtfülle die Umgebung ringsherum, als ich nach dreistündigem Marsche das kleine Dörfchen Tarnova mit seinen zerfallenden Hütten, die kaum ihren Bewohnern Schutz gegen die Rauhheit der Witterung gewähren können, auf kahlem Karstboden erreichte. Vor mir öffnete sich des Waldes Pracht: ein harmonisches Nebeneinanderwachsen der höchsten und schönsten Bäume, sanft ansteigend von Hügel zu Hügel, im Hintergrunde die im Sonnenlichte prangenden Kuppen des Ilavihrib und Modrasovatz. Nur noch eine Viertelstunde, und ich konnte in den Wald eintreten auf der sich schlängelnden Strasse; der Pfade wirres Netz, den Holzfällern wohlbekannt, trat immer sichtlicher hervor, und sehr bald verliess ich die breite Fahrstrasse, um auf einem der erwähnten Pfade tiefer in's Innere einzudringen und des Waldes Herrlichkeit zu geniessen. So bewegte ich mich eiligen Schrittes, auf dichter Buchenstreu wandelnd, immer weiter, hinter mir des Waldes Schätze, die Vogelbeerbäume, die Holzbirnen und Holzäpfel mit den wenigen *Acer* sp. zurücklassend, tiefer und tiefer in des Waldes Dickicht hinein. Bald stand ich ganz umschlossen in hoher Buchen Mitte, nicht weit entfernt erhob stolz ihr Haupt in die Lüfte eine stattliche Lärche (*Pinus Larix*), zu ihren Füssen eine Schaar kryptogamer Gewächse, die in ihrer Verschiedenheit ein Wäldchen im Walde ausmachten, während von den Zweigen einer nahe stehenden Föhre (*Pinus Mughus*) ein lebensfroher Waldesbote gellend einen Gruss dem wandernden Botanicus zurief.

Auf den Bergen und in der Niederung erhebt sich schlank in die Lüfte die hohe *Fagus silvatica*; hier hat des Fällers Beil noch nicht Eingang gefunden, der Versuch mit *Pinus Picea* reicht noch nicht so weit, auch sieht man mehrere *Pinus Abies*, weniger *Pinus Larix*, einzelne *Carpinus Betulus*, während weiter vorne, dem Rande des Waldes sich nähernd, in ihrer Majestät *Taxus baccata* sich entfaltet. Die niedere Vegetation ist aber weniger mannigfaltig entwickelt. Von der rothen Frucht des *Vaccinium Vitis Idaea*, die bunt im grü-

---

*) Auf der Generalstabskarte „Trispitza."

**) Sollen jetzt durch Tannen ersetzt werden, und ein Theil des Waldes zeigt schon bedeutenden Tannenwuchs; auf dem Abhange gegen das Tribuša-Thal finden wir *Fraxinus excelsior* und *Alnus incana* an Stelle von *Fagus silvatica*.

nen Moose eingebettet ist, bleibt der Blick an dem aufgeblasenen brennendrothen Kelche der *Physalis Alkekengi* haften. Hier und da *Galeopsis versicolor*, *Senecio nemorensis*, *Euphrasia officinalis* und *minima*, letztere ein Kind der Alpen. Die Vertiefungen füllt zum grossen Theile *Aspidium Filix mas* aus, dazwischen *Epipactis rubiginosa*, *Helleborus*, *Majanthemum bifolium*, *Paris quadrifolia*, auch *Adenostyles alpina*, während grünes frisches Moos die Steine überzieht, in deren Spalten ein *Asplenium Trichomanes* oder *A. Adianthum nigrum* Zuflucht gefunden.

Von einem Hügel stieg ich nun wieder hinab in's Thal, und eine hohe Kuppe zu meiner Rechten umgehend lenkte ich meine Schritte gegen einen hohen, sattgrünen Kegel mit einladendem Baum- und Graswuchs. Diesen begann ich zu besteigen und grösstentheils dem Laufe eines den Abhang hinab rieselnden Wassers entgegen wandelnd gelangte ich nach einer guten halben Stunde auf die Kuppe desselben, den ich nach der Generalstabskarte an die Stelle, wo Coronina angegeben, verlege. — Die Bäume da oben waren von einander entfernter und liessen einen schön grünen Abhang frei, der auf ein kleines Plateau führte, das beiläufig in der Mitte des Berges, auf entgegengesetzter Seite, von der ich heraufgestiegen, lag. Nach vorne mich wendend, konnte ich ganz deutlich durch die Waldeslichtung das stufenförmige Fallen der Berge und Hügel in die Ebene hinab wahrnehmen, und vor mir stand in stolzer Majestät des Mersavetz' baumreiche Masse.

Die Vegetation war hier beinahe gänzlich ausgestorben. Dennoch konnte ich aus den wenigen vorhandenen Vertretern einer vor wenigen Wochen noch reichen Flora auf die Spuren einer subalpinen und alpinen Vegetation schliessen. So fand ich hier: *Atragene alpina. Spiraea ulmifolia* beherrscht in schöner Blüthenfülle den ganzen von mir begangenen Waldweg, während schon als verblüht anzusehen waren: *Aconitum paniculatum*, *Alchemilla vulgaris*, *Actaea spicata*. *Rubus Idaeus* und *glandulosus* standen schon in Frucht. Es blühten da: *Circaea lutetiana*, *Epilobium montanum*, *angustifolium*, *Anthriscus* sp., *Saxifraga rotundifolia*, *Gentiana asclepiadea*, *germanica*, *Adenostyles alpina*, *Senecio nemorensis δ. Fuchsii*, *Prenanthes purpurea*. — Schon in Frucht standen: *Pyrola minor*, *Vaccinium Myrtillus* und *Vitis Idaea*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Epipactis rubiginosa*, *Libanotis montana*, *Hedysarum obscurum*, *Erigeron glabratus*, *Dentaria bulbifera*. — Die meisten zeigten auch schon die Spuren des nahenden Herbstes. — Ferner noch erwähne ich: *Calamintha thymifolia*, *grandiflora*, *Paederota Ageria*, *Astrantia carniolica*, *Bupleurum graminifolium*, *junceum*, *Selinum Carvifolia*, *Betonica Alopecurus*, *Silene quadrifida*, *Cerastium triviale*, *Senecio abrotanifolius*, *Buphthalmum salicifolium*, *Epimedium alpinum*, *Homogyne silvestris*, *Achillea lanata*, *Potentilla reptans*, *Chenopodium Bonus Henricus*, *Veronica urticaefolia*, *Polygonum amphibium* (Frucht), *Cerinthe minor*, *Veratrum Lobelianum* (Blätter), *Melica nutans*, *Luzula albida*, *maxima*, *flavescens*, *Polystichum spinulosum*, *Aspidium Lonchitis*, *aculeatum*,

Asplenium viride, *Ruta muraria*, *Botrychium Lunaria*, *Cystopteris fragilis.*

Ich begann den gemachten Weg zurückzulegen und gelangte auch bald zu einem Kreuzungspunkte, wo ich einen Seitenweg, den ich von einer früheren Streifung durch des Waldes Tiefebene schon kannte, einschlug und erreichte auf demselben die Strasse, die nach Loqua führt, mein Marsch war aber in entgegengesetzter Richtung, und nach kurzer Zeit sah ich von der Ferne Tarnova's Häuser winken, von wo aus eine hübsche Strecke zu durchwandern mir noch erübrigte. — Am Waldesrande sammelte ich noch *Potentilla Tormentilla*, die mit *Ranunculus Philonotis* und *Leontodon Taraxacum* im Grünen der *Senebiera Coronopus* ziemlich häufig vorkommt.



Sommerflora

des

Val d'Ágordo und Val di Fassa im Ladiner-Lande.

Von

Siegfried Schunck.

Der Zweck, sowohl der vorliegenden, als der im verflossenen Jahre (Heft 9 und 11 d. öst. bot. Ztschft.) erschienenen Arbeit ist es, die Botaniker auf einige speciell botanisch merkwürdige und doch weniger besuchte Punkte aufmerksam zu machen, und ihnen zugleich eine bescheidene Monographie an die Hand zu geben, welche geeignet sei, das Auffinden seltener Species zu erleichtern. Diese, zum grössten Theile von Prof. E. Pospihal und mir gemachten Beobachtungen beziehen sich auf das ausserordentlich reiche Gebiet des oberen Cordevole- und Avisio-Flusses, welches in der Marmolade (3490^{m}) seine grösste Höhe erreicht, und im gleichen Masse als es geologische Reichthümer einschliesst, auch auf einer Menge der üppigsten Alpenmatten dem Botaniker seine Schätze bietet.

I. Val d'Ágordo.

1. Belluno bis Ágordo.

Im Gerölle der Piave bei Belluno: *Leontodon Berinii* Rth., *Myricaria germanica* Dsv., *Rumex alpinus* L.; bei Canál: *Aronia rotundifolia* Pers., *Daphne Laureola*, *Epimedium alpinum*, *Saponaria ocymoïdes*, *Saxifraga Aïzoon*, *S. tridactylites*, *Staphylea pinnata*, *Taxus baccata* L.; bei Muda, auf Felsen: *Corydalis bulbosa* Willd., *Doronicum pardalianches*, *Juniperus Sabina* L., *Leontopodium alpinum* Cass., *Lonicera Xylosteum*, *Paederota Bonarota*, *Phyteuma co-*

mosum L., *P. Halleri* All., *P. nigrum* Schm., *P. orbiculare* L., *P. Michelii* Bert., *Scabiosa graminifolia* L., *S. lucida* All.; bei Ágordo: *Achillea tomentosa, Aconitum Napellus, Arnica montana, Astragalus Cicer, A. glycyphyllos, A. Onobrychis* L., *Digitalis ambigua* Mart., *D. purpurea, Gentiana lutea* L., *Hacquetia Epipactis* DC., *Hedysarum obscurum* L., *Ononis Natrix* Lam., *Philadelphus coronarius, Pirus communis* var.: *Pollveria, Plantago Cynops, Potentilla alba, P. caulescens, Reseda Phyteuma, Rosa alba, Salvia Sclarea, Silene Armeria, Imperatoria Ostruthium* L.

2. Ágordo bis Campedello (Campitello).

Bei Cencénighe: *Sedum atratum, S. Cepaea* L. Vor dem „Lago d'Alleghe": *Tommasinia verticillaris* Bert. Bei Laste (la Lasta): *Luzula nivea* DC., *Silene Pumilio* Wulf. Zwischen Capríle und Sottoguda: *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Erigeron glabratus* Hppe.—Hnsch., *Veronica fruticulosa* L.

a) Passo di Feddája (Fedajapass, 1970^{m}).

In der Klamm: *Atragene alpina* L., *Campanula caespitosa* Scop., *C. excisa* Schlch., *C. spicata* L., *C. pusilla* Hnke., *Galium pumilum* Lam., *Leontopodium alpinum* Cass., *Phyteuma hemisphaericum, P. pauciflorum, Poa alpina, Sempervivum arachnoïdeum* L., *S. Braunii* Fk., *S. Funkii* Bn., *S. montanum, Valeriana montana* L.; auf den Matten: *Antennaria dioïca* DC., *Aconitum Lycoctonum, A. variegatum, Allium Victorialis* L., *A. saxatile* M. B., *Bartsia alpina, Betonica Alopecurus, Campanula barbata, C. pulla, C. rotundifolia var: β. linifolia* L., *Carduus arctioïdes* Willd., *C. defloratus* L., *Centaurea axillaris, C. nervosa* Willd., *Cerinthe alpina* Kit., *Chrysanthemum alpinum, Cirsium acaule* L., *C. Erisithales, C. spinosissimum* Scop., *Crepis aurea* Cass., *Dianthus alpinus, Dianthus plumarius, Dianthus saxifragus* L., *D. silvestris* Wulf., *D. superbus, Erigeron uniflorus* L., *Erinus alpinus* Kit., *Eriophorum Scheuchzeri* Hppe., *Erysimum Cheiranthus* Pers.. *Gentiana Amarella β. uniflora, Geum montanum, Hieracium aurantiacum* L., *H. bupleuroïdes* Gmel., *H. glabratum* Hppe., *H. Jacquinii, H. pulmonarioïdes, H. staticefolium* Vill., *H. sabinum* Seb. M., *H. villosum, Lilium bulbiferum, L. Martagon* L.. *Nigritella angustifolia* Rich., *Paradisia Liliastrum* Bert. (Czackia And.), *Pedicularis rosea* Wulf., *P. tuberosa, Ranunculus aconitifolius, R. alpestris* L., *R. montanus* Willd.. *Rosa glandulosa* Bell. × *R. spinulifolia* Dem., *Saxifraga decipiens* Erh., *S. rotundifolia, Scabiosa ucranica* var., *Senecio nebrodensis* L., *Tofieldia calyculata* Whlbg. *Trifolium alpinum* L., *T. badium* Schreb., *T. pratense* var. *β. nivale, Trollius europaeus* L., *Veratrum Lobelianum* Rchd., *Veronica alpina, V. aphylla* L.

Auf der Passhöhe: *Achillea atrata* L., *Androsace obtusifolia* var. All., *Anemone alpina α* u. *β: sulphurea, Anthemis alpina, Azalea procumbens, Cerastium latifolium* L., *C. ovatum* Hppe., *Daphne striata* Trat., *Erigeron alpinus, Gentiana acaulis, Geum reptans* L., *Gymnadenia odoratissima* Rich., *Gentiana frigida* Hnke., *Herminium Monorchis* R. Br., *Lonicera alpigena* L., *Nigritella suaveolens* Rch.,

Potentilla alpestris Hall., *P. aurea, Primula longiflora, Rhodiola rosea, Rhododendron ferrugineum, Satyrium viride* L., *Statice alpina* Hppe.

Am Fedajasee unterhalb des Marmoladegletschers: *Arabis alpina* L., *Cardamine alpina* Willd., *C. resedifolia* L, *Draba frigida* Saut., *Gentiana nivalis*, *G. punctata*, *Hieracium alpinum* L., *Hutchinsia alpina* R. Br., *Kernera saxatilis* Rchb., *Papaver alpinum* L. *α*: Burseri Crtz., *Pedicularis versicolor* Whlbg., *Phaca astragalina* DC., *Pinguicula alpina*, *Primula Auricula* L., *Scrophularia Hoppei* Rch., *Thlaspi rotundifolium* Gaud., *Tofieldia borealis* Whlbg.

Weit in der Runde besitzt die schönsten *Gnaphalium Leontopodium* L., der Sasso di Val fredda. Thalabwärts führt der Weg nach Penía (*Hieracium piloselliforme* Hppe.), Alba (*Euphrasia minima* Schlch.). am Pordoípasse (*Hypochoeris helvetica* Jacq.) vorbei nach Campedello (*Gnaphalium Leontopodium* L. bei den letzten Häusern, *Papaver alpinum β. flaviflorum* Kch., *Silene viridiflora* L.), dem Anfange des Fassathales.

II. Val di Fassa.

1. Durón-Thal.

A. Linkes Ufer. b) Monte Durón.

Achillea moschata Wulf., *Anemone sulphurea*, *A. vernalis* L., *Arenaria grandiflora* All., *Betonica bellidioïdes* L., *Botrichium Lunaria* Sw., *Carex sempervirens* Vill., *Crocus vernus* All., *Erinus alpinus* K., *Eriophorum Scheuchzeri* Hppe., *Gregoria Vitaliana* Duby., *Heleocharis uniglumis (?)* R. Br., *Hieracium pulmonarioïdes* Vill., *Hutchinsia brevicaulis* Hppe., *Juncus Jacquini* Erh., *Luzula lutea* DC., *Nigritella angustifolia* Rich., *Oxytropis montana* DC., *Phyteuma hemisphaericum* L., *P. Michelii* Bert., *Potentilla aurea* L., *Primula villosa* Gaud., *Scrophularia Hoppeï* Koch., *Soldanella alpina* L., *Tofieldia borealis* Whlbg., *Trifolium badium* Schreb.

Langkofel: *Arabis pumila* Jacq., *Hedysarum obscurum* L., *Pedicularis rosea* Wulf., *Saxifraga Facchinii* Koch.

Blattkogel: *Facchinia lanceolata* Reichb., *Saussurea discolor* DC. *α*.

Mahlknecht-Alm (Molignon): *Anemone baldensis*, *Gentiana punctata* L., *Hieracium pumilum* Jacq., *Oxytropis Halleri* Bnge., *Poa alpina* L., *Saussurea discolor* DC. *α*.

c) Seiseralm-Plateau (1450 M.) von Campedello bis Schlern, Seis, Kastelruth und Battkogel (Aufstieg von St. Ulrich, s. unten Anm.): *Achillea atrata*, *A. Clavennae* L., *A. moschata* var. Wulf. (vielleicht *A. Jaborneggi* Halaczy), *Aconitum Napellus* L., *A. paniculatum* Lam., *Alsine biflora* Whlbg., *A. grandiflora* L., *Androsace obtusifolia* All. × *A. lactea* L., *Angelica montana* Schlch., *Anthemis alpina* L., *Aquilegia atrata*, *Aronicum Clusii* Kch., *Asplenium septentrionale* Sw., *Astragalus alpinus*, *A. Onobrychis* L., *A. purpureus* Lam., *Athamanta cretensis*, *Bartsia alpina* L., *Cardamine alpina* Willd., *Carex aterrima* Hppe., *C. atrata* L., *Centaurea*

nervosa Willd., *Cerastium alpinum, C. latifolium* L., *C. ovatum* Hppe., *Cirsium acaule* L., *C. spinosissimum* Scop., *Cystopteris montana* Lk., *Doronicum austriacum* Jacq., *Eriophorum alpinum, Euphrasia tricuspidata* var. L., *Gaya simplex* Gaud.-Kch., *Gypsophila repens* L., *Linaria alpina* Mill., *Meum athamanticum* Jacq., *M. Mutellina* Gärtn., *Myosotis alpestris* L., *Ononis Natrix* Lamk., *Pedicularis Jacquini* Kch., *Ped. palustris* L., *P. rosea* Wlf., *P. tuberosa, P. verticillata* L., *Peucedanum austriacum* Kch., *Phyteuma Sieberi* Sprgl., *Primula longiflora, P. farinosa* L., *Rhinanthus alpinus* Bmg., *Saxifraga Aizoon, S. aspera* L., *S. atropurpurea* Strnbg., *S. bryoides* L., *S. squarrosa* Kch., *Scorzonera aristata* Ramd., *Sedum atratum, S. hispanicum, Sempervivum montanum* L., *Sesleria elongata* Hst., *Silene Saxifraga, Solidago virga aurea* v. *alpina, Thalictrum alpinum, Trifolium alpinum, Veronica bellidioides, V. fruticulosa* L.*).

d) Rosszähne: *Anemone alpina, A. baldensis, Aster alpinus* L., *Artemisia Mutellina* Vill., *Azalea procumbens, Cardamine resedifolia* L., *Cerinthe alpina* Kit., *Daphne striata* Trat., *Dianthus silvestris* Wlf. var. *alpinus, Draba frigida* Saut. var. *β. Pacheri* Stur., *Erigeron uniflorus, Gentiana bavarica* L., *Papaver pyrenaicum* DC., *Ranunculus rutaefolius* L., *R. Seguieri* Vill., *Saxifraga androsacea, S. oppositifolia* L. (und die obigen Saxifragen), *Thlaspi rotundifolium* Gaud.

Tierser Alm: *Alsine recurva* Whlbg., *Arenaria ciliata* L., *Cerastium latifolium, Cherleria sedoides* L., *Facchinia lanceolata* Rchb., *Gagea Liottardi* Schult., *Meum Mutellina* Gärtn., *Potentilla alpestris* Kch., *P. nitida, Ranunculus rutaefolius, Saxifraga aizoides, S. caesia, Silene acaulis, Soldanella alpina* L., *S. minima* Hppe., *Valeriana montana* L.

e) Schlern (2450 M.): *Anemone baldensis* L., *Aquilegia Bauhini* Schott., *Aretia Vitaliana* Gaud., *Atragene alpina* L., *Campanula Scheuchzeri* Vill., *Carex atrata* L., *C. nigra* All., *C. rigida* Good. *Crepis aurea* Cass., *C. Jacquini* Tsch., *C. chondrilloides* Jacq., *Cystopteris regia* Presl, *Doronicum caucasicum* M. Kiel., *Draba aizoides* L., *D. Thomasii* Kch,, *Drosera intermedia* Hayne, *Erinus alpinus* K., *Gentiana bavarica* L., *G. brachyphylla, G. lutea, Globularia*

---

*) Die Angabe Dr. K. Moser's (M.-G. Beobachtungen aus dem Fassathal 1877 erschien im Programm 1878 des Triester k. k. Obergymnasiums pag. 6 Anm.), welcher ausser *Achillea moschata* Wulf., *Alsine verna* Whlbg., *Anemone baldensis, A. sulphurea* L., *Astragalus leontinus* Wulf., *A. purpureus* Lam., *Avena argentea* Willd., *Carex aterrima* Hppe., *Chaerophyllum Villarsii* Kch., *Cirsium spinosissimum* Scop., *Dianthus barbatus* L., *Erigeron glabratus* Hppe.-Hnsch., *Eriophorum Scheuchzeri* Hppe., *Gentiana alata* Gris., *G. bavarica* L., *G. excisa* Presl, *G. nivalis* L., *Papaver pyrenaicum* DC., *Pedicularis rosea* Wlf., *P. tuberosa* L., *Pulmonaria azurea* Bess., *Poa minor* Gaud., *Saxifraga squarrosa* Kch., *Trifolium pallescens* Schr. auf dem Aufstieg von S. Ulrich zur Seiseralm auch *Ranunculus hybridus* gefunden zu haben meint, dürfte angesichts der geringen Höhe und ungünstigen Lage des bezüglichen Punktes auf einem Irrthum beruhen.

cordifolia, *G. nudicaulis* L., *Gnaphalium carpathicum* Whlbg., *G. Hoppeanum* Kch., *G. Leontopodium* Scop., *Hedysarum obscurum*, *Imperatoria Ostruthium* L., *Juncus castaneus* Sm., *J. triglumis* L., *Lomatogonium carinthiacum* Al. Br., *Pedicularis asplenifolia* Flke., *P. comosa* L., *P. Jacquini* Kch., *P. tuberosa* L., *Phaca astragalina* DC., *Polygala Chamaebuxus* L., *Ranunculus hybridus-Thora* Bis., *R. Seguieri* Vill., *Salix Lapponum*, *S. retusa* L., *S.* sp., *Saussurea alpina* DC., *Saxifraga atropurpurea* K., *S. bryoides*, *S. caespitosa* L., *S. Hohenwarti* Stbg., *S. oppositifolia*, S. *sedoides* L., *Senecio subalpinus* Kch., *Sesleria microcephala* Ard., *S. sphaerocephala* DC., *Statice alpina* Hppe. („Schlern-Hexe"), *Valeriana supina* L.

B. Rechtes Ufer. Rosengarten: *Artemisia Mutellina* Vill., *Campanula Morettiana* Rchb., *Dryas octopetala* L., *Facchinia lanceolata* Rchb., *Juncus castaneus* Sm., *Phyteuma comosum* L., *Saussurea discolor* var. *β.* DC., *Valeriana celtica* (?) L., *V. elongata* Jcq., *V. saliunca* All., *V. supina* L.

2. Eigentliches Fassa-Thal.

Vigo: *Valeriana saxatilis* L., Soraga (Soreges): *Cypripedium Calceolus* L., S. Pellegrin: *Allium Schoenoprasum*, *Crepis grandiflora*, *Hieracium aurantiacum*, *H. villosum* var. *β.* L.

3. Pozzo-Thal.

f) Monzoniberg (Moncioni): *Alsine biflora* Whlbg., *A. grandiflora* L., *Androsace glacialis* Schlch. *α. Hausmanni* Leyb., *Anemone alpina*, *A. baldensis* L., *Aronicum glaciale* Reichb., *A. scorpioides* Kch., *Artemisia spicata* Wulf., *Biscutella laevigata* L., *Cardamine alpina* Willd., *Carex rupestris* All., *Chrysanthemum alpinum* L., *Doronicum caucasicum* M. Kiel., *Elyna spicata* Schdr., *Euphrasia officinalis* var. *δ. alpestris*, *Geum reptans* L., *Hieracium aureum*, *H. furcatum* Hppe., *Hutchinsia alpina* R. Br., *H. brevicaulis* Hppe., *Linaria alpina* Mill., *Melampyrum silvaticum* L., *Oxyria digyna* Cmp., *Oxytropis campestris*, *O. montana* var. *β.* DC., *Papaver alpinum* L. var. *γ. minus* Kch., *Pedicularis rostrata*, *Primula Auricula*, *P. farinosa* L., *P. Floerkeana* Schrdr., *P. glutinosa* Wlf., *P. longiflora*, *P. minima*, *Ranunculus glacialis*, *Rhodiola rosea* L., *Saxifraga Facchinii* Kch., *S. oppositifolia* L., *S. tenella* Wlf., *Sibbaldia procumbens* L., *Silene alpestris* Jacq., *Thlaspi rotundifolium* Gaud., *Valeriana tripteris* L., *V. saliunca* All., *V. supina* L.

Bufaure-Gebirge: *Daphne striata* Trat., *Dianthus silvestris* Wulf., *Orchis Habenaria* R. Br. var. *β. albida* Kch.

4. Fleims-Thal.

Clarvána: *Achillea Clavennae*, *Anthericum Liliastrum* L., *Artemisia lanata* Willd., *Cystopteris montana* Lk., *Gagea fistulosa* Schult., *Pedicularis versicolor* Whlbg., v. *β.* Kch., *Saussurea discolor* DC., *Scorzonera aristata* Ramd.

Monte Viesḗna (Viezzena): *Orchis globosa* L., *O. Habenaria β. purpurea* R. Br., *O. sambucina β. purpurea* L., *O. Traunsteineri* Sauter.

Monte Castelázzo: *Lilium bulbiferum* L. *Nigritella globosa* Gärtn., *Primula Allionii* Loiseleur.

Maërins (*Gymnadenia conopsea* R. B.), Padon (*Hieracium alpinum* L.), Dona (*Hier. Schraderi* Schlch.), Udai (*Kobresia caricina* Willd., *Luzula albida* DC. var. *β. rubella*), Gabbia (*Pedicularis asplenifolia Floerke*, *P. tuberosa* L.), Pezzel (*Thalictrum foetidum* L.), Salbel (*Sesleria sphaerocephala* Ard.).

5. Primör-Thal (V. di Primiero):

Pian' di sass' (Sasso di campo): *Pedicularis foliosa, Ped. saxatilis* L.

Do le palle (Dietro l. p. di S. Martino): *Alchemilla pubescens* M. B., *Aronicum scorpioides β.* Kch., *Erigeron alpinus* L., *Gnaphalium Hoppeanum* Kch., *Hieracium glanduliferum* Hppe., *Phyteuma pauciflorum, Saxifraga androsacea* L., *S. adscendens* Jcq., *S. aspera, S. bryoides* L., *Senecio carniolicus* Willd.

Do' piz (Dietro i. Mte. Piz): *Gaya simplex* Gaud., *Luzula spicata* DC.

Ciamol: *Ranunculus pyrenaeus, R. alpestris* L.

Rodella: *Azalea procumbens* L., *Cerastium ovatum, Hieracium glabratum* var. *β.* Hppe., *Lilium carniolicum* Bernh., *Ranunculus Thora, Senecio Doronicum* L. Campai: *Carex aterrima* Hppe., *Eritrichium nanum* Schrdr., *Gnaphalium carpaticum* Whlbg.

Die angegebenen Funde erschöpfen noch lange nicht die überaus reiche und zum Theile noch ganz unbekannte Flora dieses ausgedehnten Gebirgsstockes voll unwegsamer Wälder und steiler Dolomitspitzen, welcher wohl einer grösseren Berücksichtigung seitens der österreichischen Botaniker verdienen dürfte.

Planina, Ende August 1878.

R. D. Fitzgerald's F. L. S. „Australian Orchids."

Von **Franz Antoine.**

(Fortsetzung.)

Es mag den Anschein haben, dass die Existenz vieler Arten nicht allein von Insekten abhängig ist, sondern vielmehr von besonderen Insekten, welche an den Standorten vorkommen, wo sie gefunden werden.

Sarcochillus parviflorus trägt nicht selten in den Blue Mountains Samenkapseln; von da aber nach Sydney gebracht blühen wohl die Pflanzen in zahlreicher Menge, aber Samen erzeugen sie, wenn sie sich selbst überlassen sind, nicht, obschon sie immer fruchtbar sind, wenn der Pollen nach der Stigma gebracht wird.

Bis jetzt wurde von der Befruchtung nur in Bezug auf die Samenerzeugung gesprochen, aber es ist noch ein anderer, sehr wichtiger Umstand, welcher in Betracht gezogen werden soll, welcher ebenfalls den Erfolg der Existenz der Orchideen modifizirt. Die Menge

des erzeugten Samens bildet kein Kennzeichen für die Seltenheit einer Art. Die Anzahl von Individuen einer Art scheint mehr von den verschiedenen Einflüssen und den verschiedenen Bodenverhältnissen, unter welchen und in welchen der Same geeignet vegetiren kann, als von der Quantität desselben abzuhängen.

Thelymitra carnea bringt, wie früher angeführt, eine volle Kapsel von jeder Blume, und dennoch ist sie kaum so allgemein als *Acianthus forniculatus*, von welchem doch die Mehrzahl der Blumen unfruchtbar ist. *Phajus grandifolius* und *Calanthe veratrifolia* wachsen unter gleichen Umständen. Jede Blume von *Phajus* erzeugt Samen und nur gelegentlich einen die *Calanthe*, aber dennoch ist die *Phajus* selten, *Calanthe* hingegen gemein; aber in mancher Art sind die Samen, welche keimen, nicht im erklärlichen Verhältnisse zu jenen, welche zu Grunde gehen. Die Zufälle für und gegen das Erlöschen sind daher eigenthümlich ausgeglichen, und es unterliegt keinem Zweifel, dass sich die Wagschale gegen eine Pflanzenart neigt, welche dann aufhört Art zu sein. Dieses Wegfegen von Arten zusammen mit der Hybridisation (welche, wie ich glaube, in dieser Familie vorkommt) scheint ihre Isolirung oder Abweichung von dem Haupttypus des Pflanzenlebens, wie ebenfalls die grossen Abänderungen unter sich selbst zu erklären; da natürlich, wo eine grosse Verarmung und ein Wiedererrichten vorkommt, auch eine grosse Abweichung von dem Gleichartigen sein muss.

Die Rechnung der Schuldner und Gläubiger bei *Dendrobium speciosum* mag in folgender Weise dargethan werden: Gegen dasselbe — dass nicht Eine Blume unter tausenden eine Samenkapsel aufzuweisen vermag. Dafür spricht: — dass, wenn eine Kapsel erscheint, eine halbe Million Samen darin enthalten sind. Gegen dasselbe — dass möglicher Weise, wenn nicht wahrscheinlich, von der halben Million Samen auch nicht ein Korn zur Keimung gelangt. Dafür: — dass es lange lebt und ausdauernd ist. Dieser Thatbestand kann nicht erwogen werden, um *Dendrobium speciosum* in eine günstige Lage zu bringen, und wäre es nicht die letztere Eigenschaft, so glaube ich, dass es schon lange früher erloschen wäre. Um diese Vermuthung zu bekräftigen, mag konstatirt werden, dass in irgend einer Lage, selbst auf dem Moose bedeckter Felsengipfel, wo sie gewöhnlich zu wachsen pflegen, und wo ein leichtes Vegetiren der Samen zu erwarten ist, die Massen doch nur aus wenigen grossen Pflanzen bestehen, und nur wenige junge vorfindlich sind, ungeachtet der Menge des Samens, welcher ausfällt, wenn gerade eine Kapsel berstet und an einer solchen Oertlichkeit verbleibt. Um Sydney, wo die alten Pflanzen unlängst weggeschafft wurden, obschon die jungen Pflanzen darunter nicht entfernt wurden, können nur wenige mehr aufgefunden werden.

In ungünstiger Jahreszeit kommen viele Arten gar nicht zur Blüthe. Im Jahre 1872 war der Winter trocken, und ich durchsuchte sehr viele Büsche von *Corysanthes*, fand aber sehr wenige Blumen und nicht eine einzige Samenkapsel, während in einem früheren Jahre

tausende von Blumen getroffen werden konnten. Jahrelang wurde um die Blume von *Acianthus caudatus* an einem Standorte vergebens gesucht, wo sie früher aufgefunden wurde, und wo es noch Blätter in Menge gab. Wenn durch Mangel oder Uebermass an Regen Erdorchideen zur eigentlichen Blüthezeit nur Blätter produziren, so glaube ich, dass sie sich manchmal selbst helfen bei den beinahe übereinstimmenden Frühlings- und Herbsttemperaturen, einige verirrte Blumen ausser ihrer eigentlichen Blüthezeit hervorzubringen; aber es scheint wahrscheinlich, dass sich im ganzen Distrikte viele Orchideen jahrelang, ihrer Anzahl nach, kaum vermehren.

Bei verschiedenen Arten, welche sich offenbar nicht selbst befruchten, habe ich die Blüthen häufig befruchtet gefunden, während ihre eigenen Pollinien nicht entfernt wurden. Bei solchen Beispielen musste die Pollenmasse von anderen Blumen übertragen werden. Das gewöhnlichste Argument dagegen, dass es durch Insekten geschehen könnte, schien mir, dass beständige Hybridisation zu erwarten sei, als eine Folge, dass verwandte Arten oft nebeneinander wachsend gefunden werden.

Es muss aber dennoch erinnert werden, dass sie nicht immer zur selben Zeit blühen, und dass Hybriden leicht übersehen oder für Varietäten gehalten werden können. Diese Kreuzungen zwischen Arten derselben Gattung oder verwandter Gattungen kommen manchmal in der Natur vor, und die wahrscheinlich neue Arten gründen, dieses zu glauben, bin ich durch folgende Ursachen dahin geführt worden: — Ohne Fehlschlagen ist es gelungen, von einer solchen Kreuzung volle Samenkapseln zu erlangen, wobei die Pflanzen, welche Arten angehören, die nicht Selbstbefruchter waren, unter eine Glasglocke gestellt wurden, und die Echtheit der Kreuzung dadurch bewiesen, dass andere ebenfalls unter eine Glasglocke ohne Vermittlung mit ihren Blumen gegeben wurden. Von letzteren wurden niemals Samen gewonnen. In beiden Fällen wurden die Pflanzen von der Zeit an, wo sie Blumenknospen ansetzten, unter Bedeckung gehalten. Wenn wir den wunderbaren niederen Stand der Vegetation in den Samen und in Folge dessen den hohen Stand von Zufälligkeiten überhaupt gegen das Wachsen einer verirrten Hybride in erster Instanz, und nachher gegen das Hervorbringen selbstbefruchteter Samen, welche ebenfalls günstig fortwachsen, erwägen, so können wir uns in der That nicht genug wundern, dass Hybriden nicht häufiger gefunden werden. Ich habe wenigstens bei drei Gelegenheiten Orchideen entdeckt, welche ich für Hybriden halte, — eine zwischen *Dendrobium gracicaule* und *Dend. Hilli* (?), eine zwischen *Pterostylis pedunculata* (?) und *P. curta* (?), und eine zwischen *Glossodia major* und *G. minor*.

Dass solche Kreuzungen neue Arten begründen mögen, ist bis jetzt nur auf Folgerungen basirt worden, da wie ich glaube, keine fortlaufenden Versuche gemacht wurden, als wie weit die wenigen Hybriden, welche in den Warmhäusern wachsen, sich selbst befruchten, und ich hatte bis jetzt noch keinen Erfolg, Pflanzen zur Blüthe zu bringen, welche aus hybridisirten Samen gezogen wurden,

um damit zu experimentiren; aber ich bin stark der Meinung, dass Hybriden leicht Samen ansetzen werden, wenn sie mit ihren eigenen Pollen befruchtet werden, und dass das einzige Hinderniss in ihrer Fortdauer in der, bei allen Orchideen vorkommenden Schwierigkeit zu finden ist, den Samen zur Keimung zu bringen. Dieser Schluss ist auf die Meinung begründet, dass ein Widerstand der Mischung in dieser Familie nicht vorkommt, wie diess bei anderen der Fall ist, und dieses Dafürhalten ist auf die sehr bedeutende Leichtigkeit begründet, mit welcher sich Arten derselben Gattung, welche anscheinend auf das weiteste von einander entfernt schienen, ja selbst Arten, welche nicht derselben Gattung angehörten, kreuzen liessen.

Als Beweis des Thatbestandes ist die nachfolgende Liste von Kreuzungen, welche im Jahre 1872 vorgenommen wurden, hier angegeben. Die Pflanzen wurden gewöhnlich gegenseitig mit einander befruchtet und die Pollenmassen abwechslungsweise von einer Blume zur anderen übertragen. *Pterostylis ophioglossa*, *concinna*, *acuminata*, *nutans*, *pedunculata*, *curta*, *grandiflora*, *reflexa*, *obtusa*, *Daintreana*, *longifolia* wurden auf jede Weise, wie es die Jahreszeit eben zugab, gepaart. *Caladenia filamentosa*, *pulcherrima*, *alba* und *testacea*, *Glossodia major* mit *Caladenia alba*, *testacea*, *filamentosa*, *Glossodia major* und *minor*. *Diuris punctata*, *maculata*, *aurea*. *Thelymitra ixioides* mit *Diuris punctata*, *aurea*. *Thelymitra carnea* mit *Diuris aurea*. *Thelymitra longifolia* mit *Diuris aurea*. *Thelymitra longifolia* mit *ixioides*. *Dendrobium speciosum*, *gracicaule*, *Fairfaxii*, *Beckeeri*, *linguiforme*. Die grosse Abweichung von anderen Familien, wie kürzlich vermuthet, und die Ausdehnung des Fehlschlagens, der Modifikation und der Befestigung der Theile scheinen Umgestaltungen vorauszusetzen, welche von der Hybridisation herrühren.

(Schluss folgt.)

Literaturberichte.

Diagnosen zu Thümen's „Mycotheca universalis, Centurie VII—IX." Von **F. v. Thümen.** (Sonderabdruck aus der „Flora", Jahrgang 1878). 8°. 17 Seiten.

In den oben erwähnten Centurien gelangten mehr als 60 neue Arten und Varietäten zur Ausgabe. Sie stammen nicht nur aus verschiedenen Theilen Europas, sondern auch aus den übrigen Welttheilen, namentlich aus Sibirien, Aegypten, dem Kap der guten Hoffnung, Nord- und Süd-Amerika, Australien u. s. w. Durch diese bedeutende Zahl von Novitäten wird v. Thümen's Mycotheca universalis ein wichtiges Hilfsmittel für jeden Botaniker, der sich mit dem Studium exotischer Pilze beschäftigt. Dr. H. W. R.

Contributions à la connaissance de la Flore Argentine par O. Schnyder, Professeur a Buénos Ayres (Tiré des Archives des scienc. de la Bibliothèque univers tom. LX.) Genève Imprim. Ramboz et Schuchardt. 1877. 8°, 28 Seiten.

Die vorliegende Abhandlung enthält eine kurze Schilderung der klimatischen Verhältnisse des Florengebietes, ferner der pflanzengeo-

graphischen Regionen, welche in der argentinischen Republik unterschieden werden können. Es sind diess nach der Ansicht des Verf. folgende: Die patagonische Region, jene der Pampas, des Litorales, der Dornsträucher, die subtropische und die Fluvial-Region. Von jeder dieser Regionen gibt Schnyder die Ausdehnung innerhalb des behandelten Gebietes an und macht die für sie besonders charakteristischen Pflanzenformen namhaft. Den Schluss des Aufsatzes bildet eine Liste jener Charakterpflanzen der argentinischen Republik, welche Volksnamen besitzen. Weil das vom Verfasser geschilderte Florengebiet im Vergleiche zu Brasilien und Chile noch verhältnissmässig wenig durchforscht erscheint, so ist der hier angezeigte Aufsatz für die genauere Kenntniss der phytographischen Verhältnisse Süd-Amerikas nicht unwichtig. R.

Experimentelle Untersuchungen über Sitz und Verbreitung des Bildungssaftes und seinen Einfluss auf das Dickenwachsthum der Dikotylen. Von Dr. med. **M. Gilles.** Schweidnitz, A. Kaiser, 1878. 8°, 81 Seiten.

Bei den meisten holzigen Gewächsen schwillt nach der bekannten Operation des Ringelns der obere Wundrand wulstförmig an. Der Verfasser kam nach mehreren Versuchen zu der in ihren Hauptumrissen schon bekannten Anschauung, dass ein vorzugsweise basipetaler Saftstrom in der Rinde existire. Bei solchen Pflanzen jedoch, welche bei der Ringelung keine wulstige Verdickung zeigen, aber Stränge von Cambiform und Gitterzellen im Marke besitzen (wie *Nerium, Vinca*), übernehmen letztere die Leitung. Auch die Siebröhren scheinen bei schnell wachsenden Gewächsen (*Cucurbita, Hoya*) Antheil am Saftstrome zu besitzen. Gilles glaubt jedoch auch annehmen zu können, dass plastischer Saft im Holze herabsteige, um durch Vermittlung der Markstrahlen wieder auf dem entblössten Splint zu Tage zu treten und Neubildungen zu veranlassen. Es dürften aber wahrscheinlicher nach den Untersuchungen anderer Forscher nur die Markstrahlen, die ja als Reservestoffbehälter dienen, daran betheiligt sein, da der Holztheil den basifugalen Saftstrom leitet. Auch können die Reste des Cambiums, welche bei Entrindungen am Splinte hängen bleiben, eine Leitung des plastischen Saftes im Vereine mit den Markstrahlen übernehmen und unter Schutz vor Austrocknung eine Neubildung von Rinde herbeiführen. Diese Punkte berücksichtigte jedoch Gilles in seiner Broschüre nicht. Ueber die Bewegungsrichtungen des Bildungssaftes und dessen Einfluss auf das Dickenwachsthum der Dikotylen gab der Autor einen Auszug der umfangreichen Literatur, ohne jedoch Neues hinzuzufügen. G. B.

Vukotinović Ljudevit Prinesci za geognosiu i botaniku Hrvatske (Beiträge zur Geognosie und Botanik Kroatiens). Separatabdruck aus Bd. XLIV des Rad jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti. Vorgelegt am 15. Dezember 1877. Agram 1878, 48 S. 8°.

In der vorliegenden Arbeit werden aus Kroatien beschrieben: *Viola variegata*, *alba striata*, *scotophylla* Jord. var. *albiflora* (letz-

tere ist offenbar schon lange bekannt), *Centaurea stenolepis* (*Cent. phrygia* Fl. cr.) Kern. var. *incanescens*, *Salvia grandiflora*, *Quercus pseudopedunculata* (von Schur bereits unterschieden), *Hieracium leptocephalum-aestivum* und *Astrantia croatica* Tomm. in litt. 1877. *Carduus cirsiformis* ist ein Bastart von *Carduus alpestris* und *Cirsium Erisithales* (früher hiess es irrthümlich von *C. pannonicum*). Neu für Kroatien sind *Bupleurum exaltatum* MB., *Senecio Jacquinianus* Rchb. und *Gnaphalium Leontopodium* Scop. Letztere Pflanze fand Ref. im Jahre 1872 auf der Ranišava, einer Voralpe des Durmitor in Montenegro, hart unter der Krummholzregion an steilen Felsenwänden. *Silene Schlosseri* Vuk. ist *S. Sendtneri* Boiss., wenigstens gilt diess von den Exemplaren, die Borbás am Rišnjak gesammelt und als solche richtig erkannt hat. Noch eine Fülle von kritischen Erörterungen und Beschreibungen bilden den Schluss dieser werthvollen Arbeit. J. A. Knapp.

Borbás Vincze Dr. Floristicai közlemények a magy. tud. Akadémia által tamogatott botanikai kutatásaimból (Floristische Mittheilungen aus meinen durch die k. ungar. Akad. unterstützten Forschungen): Mathem. és természett közl. vonatkoz. a hazai viszonyokra (Mathem. und naturw. Mitth. bezüglich der einheimischen Verhältnisse, herausg. von der ung. gel. Akad.). Bd. XV (1878). 265—372 p. 8°.

Der Verfasser hat sich endlich daran gemacht, das auf mehreren Reisen gesammelte Material zu bearbeiten. Im ersten Abschnitte werden die in Ungarn, Kroatien und Krain gesammelten Umbelliferen aufgezählt und kritisch beleuchtet. Neu sind: *Astrantia major* L. v. *illyrica*, *Pimpinella Saxifraga* L. ε. *aculeolata*, *Oenanthe banatica* Heuff. var.? *longifolia* und *Pleurospermum austriacum* Hoffm. var. *pubescens*. Im zweiten werden die in Ungarn gesammelten Monokotyledonen namentlich aufgeführt. *Avena pratensis* L. var. *subdecurrens*, *Poa pumila* Host var. *szörényensis*, *P. praecox*, *P. alpina* var. *viridis*, *P. levis*, *P. pratensis* L. var. *racemosa*, *Bromus tectorum* L. c) *umbrosus*, *Allium Borbásii* Kern. werden hier beschrieben. Im dritten werden die Lein-Arten Ungarns, Kroatiens und Krains vorgeführt. Im vierten behandelt der Verf. *Cerastium moesiacum* Friv. und *C. decalvans* Schloss. et Vukot., ohne indess die vorgelegene Frage nach der Identität beider Pflanzen endgiltig auszutragen, während derselben neue Seiten immerhin abgewonnen wurden. Der fünfte und letzte Abschnitt enthält neue Standortsangaben für einige seltenere ungarische und siebenbürgische Pflanzen. Hoffentlich wird die Fortsetzung dieser höchst wichtigen Arbeit nicht lange auf sich warten lassen. K.

Borbás Vincze Dr. Vizsgálatok a hazai Arabisek és egyéb Cruciferák körül (Separatabdruck aus den Mathem. és természett. közl. von. a hazai viszonyokra, Bd. XV). Budapest 1878, S. 145—212, 8°.

Die vorliegende Arbeit ist eine ebenso interessante als lehrreiche Studie über die *Arabis*-Arten und sonstigen Cruciferen Ungarns. Die Gattungen *Arabis*, *Erysimum*, *Roripa* und *Thlaspi* werden

ausführlich erörtert, sowie die komplizirte Synonymik der Arten der letztgenannten Gattung auf Grund von Originalexemplaren richtig gestellt wird. Aber auch über die übrigen Gattungen wird manches Interessante vorgebracht. Die letzte Seite füllen Bemerkungen über *Verbascum*-Bastarte, darunter vier neue, aus. K.

Spreitzenhofer G. C., Beitrag zur Flora der jonischen Inseln: Corfu, Cephalonia und Ithaca (Separatabdruck aus den Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges., Jahrg. 1877). Wien 1878, 26 S. 8°.

Die vorliegende Arbeit ist das Ergebniss einer nach den genannten Inseln unternommenen Exkursion. Das gesammelte Material wurde von Th. Heldreich, dem ausgezeichneten Kenner der griechischen Flora, bestimmt. *Ranunculus Spreitzenhoferi* und *Muscari Mordoanum* Heldr. bilden die Novitäten dieser beschwerlichen Reise. K.

Vierundfünfzigster Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau 1877, 394 S. 8°.

Enthält an grösseren Aufsätzen: Von Goeppert: der Dezember 1875 und die Vegetation des botanischen Gartens, über Pflanzenmetamorphosen und interessante Pflanzen des botanischen Gartens, sowie über Holzgewächse auf den höchsten Punkten der Erde. Von Cohn: botanische Mittheilungen über England und Schottland, internationale Ausstellung naturwissenschaftlicher Apparate, Brandpilze im Getreide Schlesiens. Von Eidam über die Entwicklung des *Sphaerotilus natans*. Von Limpricht über die Lebermoose der Hohen Tatra. Eine Aufzählung von 100 Lebermoos-Arten nebst einem Nachtrage von zwei Moosspezies für dasselbe Gebiet. Von Uechtritz: Zugang zur schlesischen Phanerogamenflora im J. 1876. Zuerst werden dreizehn Novitäten, darunter *Ranunculus Steveni* Andrz. var.? und *Trifolium arvense* L. var. *microcephalum* Uechtr. vorgeführt und eventuell beschrieben. Weiters folgen die neuen Fundorte mit einer Menge sehr beachtenswerther Bemerkungen. K.

Correspondenz.

Wien, am 31. August 1878.

Nach „Neilreich, Flora von Nieder-Oesterreich“ p. 473, soll *Chlora perfoliata* seit Dolliner (Doll. En. p. 87) in neuerer Zeit d. i. seit 32 Jahren, nicht mehr am Neusiedler-See gefunden worden sein. Eine Excursion, die ich mit meinem Freunde Höfer am 12. und 13. August 1878 von Bruck a/L. aus am Neusiedler-See unternahm, bestätigte den von Hofrath Fenzl in „Neilreich's Flora von Wien“, II. Bd. p. 189 angegebenen Fundort. In der Nähe der 3. Fischerhütte, am westlichen Ufer, fanden wir obengenannte Pflanze in Gesellschaft von *Erythraea ramosissima* und zwar in einer auf das Ufer des Sees senkrecht stehenden Reihe. Dies war jedoch bis Podersdorf (östliches

Ufer) der einzige Ort, wo *Chlora* in ziemlicher Anzahl und sehr schönen Exemplaren vorkam. Den 23. August 1877, sowie den 29. August 1878 unternahm ich eine kleine Excursion auf den bei Dornbach liegenden Heuberg. Der Zweck, den ich verfolgte, war *Gentiana cruciata* zu finden, welche in Neilreich's Flora von Wien, pag. 318, als „häufig" am Heu- und Satzberg angegeben wird. Nach fleissigem Suchen blieb meine Mühe jedoch unbelohnt; denn ich fand nicht ein einziges Exemplar. Auch ermangelte ich nicht, um mir Gewissheit zu verschaffen, dass obgenannte Pflanze dort nicht vorkomme, die angrenzenden Gebiete abzusuchen. In Folge dessen ist anzunehmen, dass obiger Standort entweder nicht existirt hat oder falsch angegeben, oder aber auch, dass diese Pflanze seit längerer Zeit auf dem Heuberge ausgerottet ist.

Louis Keller.

Graz, am 18. September 1878.

Da ich im heurigen Jahre meine Studien wegen Kränklichkeit unterbrechen musste, so verwendete ich meine freie Zeit dazu, die Flora meiner Heimat (St. Egid a/Neuwald in Nieder-Oest.) genau kennen zu lernen. St. Egid liegt beinahe am Ursprunge der rechten Traisenquelle (die linke entspringt bei Annaberg) und seine in botanischer Hinsicht wichtigsten Punkte sind der Göller und der Gippel, beide über 5000′. Vor allem muss ich nun des *Ranunculus anemonoides* gedenken. durch dessen Vorkommen diese Gegend gewissermassen auch eine kleine Berühmtheit erlangte. Derselbe kommt fast auf allen sonnigen etwas felsigen oder mit Haidekraut bewachsenen Abhängen vor und wo ihm der Boden besonders zuzusagen scheint, sogar mit etwas gefüllten Blüthen. Er blüht vom Anfange April bis Mitte Mai und ist bei uns keineswegs eine seltene Pflanze. Im übrigen seien einige seltenere, interessantere und ferner solche Pflanzen erwähnt, welche in Kreutzer's Flora Wien's für diese Gegend nicht angeführt sind: *Carex mucronata*, *Corallorrhiza innata*, *Festuca Scheuchzeri* et *Halleri* Gd., *Malaxis monophyllos*, *Peucedanum verticillare*, *Poa hybrida* (in Kreuzers Flora als *Poa sudetica)*, *Saxifraga Burseriana*, *Spiranthes autumnalis*, *Trisetum alpestre*. Zum Schlusse bemerke ich, dass die in Wien schon längst bekannte *Galinsoga parviflora* auch bei uns sehr gemein ist.

Karl Fehlner.

Personalnotizen.

— Dr. Johann Peyritsch ist zum ordentl. Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens an der Universität Innsbruck ernannt worden.

— Dr. Franz von Fleischer, Professor der Botanik an der land- und forstwirthschaftlichen Akademie in Hohenheim, ist am 24. August gestorben.

— Anton Loser, Professor in Fiume, ist am 8. Mai im Alter von 36 Jahren gestorben.

Sammlungen.

Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue Scandinavicae, quas adjectis algis marinis chlorophyllaceis et phycochromaceis distribuerunt Veit Wittrock et Otto Nordstedt adjuvantibus Dr. P. T. Cleve, F. Elfling et F. R. Kjellman. Fasc. 3 et 4 (Nr. 101—200). Upsaliae 1878. (Pretium fascic. 17 Reichsmark.)

Die zweite Centurie dieser für die Kenntniss der nordischen Algen ungemein wichtigen Sammlung enthält eine Reihe sehr interessanter Formen reich aufgelegt und kritisch bestens untersucht. Neu sind unter denselben: *Aegagropila biformis* Wittr., *Enteromorpha quaternaria* Ahlner, *Cosmarium fontigenum* Nordst., *Cosmarium subtumidum* Nordst., *Stigonema zonotrichoides* Nordst., *Nostoc Zetterstedtii* Aresch., *Merismopedium chondroideum* Wittr. R.

— Prof. Alex. Braun's hinterlassene botanische Sammlungen wurden von der preussischen Regierung um den Preis von 21.000 Mark angekauft.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn L. Keller mit Pflanzen aus Niederösterreich und Ungarn. — Von Herrn Steinitz mit Pfl. aus Ungarn.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Bohatsch, L. Keller, Kesselmeyer.

Aus Niederösterreich eingesendet von L. Keller: *Achillea Clavennae*, *A. Clusiana*, *Allium petraeum*, *Armeria alpina*, *Dianthus alpinus*, *Epipactis palustris*, *Gentiana ciliata*, *G. pumila*, *Linosyris vulgaris*, *Saxifraga Aizoon*, *Sideritis montana*. Vom Neusiedlersee: *Chlora perfoliata*, *Erythraea linarifolia*.

Vorräthig: (B.) = Böhmen, (I.) = Istrien, (Kt.) = Kärnten, (M.) = Mähren, (NOe.) = Niederösterreich, (OOe.) = Oberösterreich, (P.) = Polen, (S.) = Salzburg, (Sb.) = Siebenbürgen, (Schl.) = Schlesien, (Schw.) = Schweden, (Schz.) = Schweiz, (T.) = Tirol, (Th.) = Thüringen, (U.) = Ungarn.

Paederota Bonarota (Kt.), *Panicum capillare* (Schl.), *Crus galli* (OOe., P.), *Papaver alpinum* v. *flaviflorum* (Kt., T.), *dubium* (NOe., P.), *Rhoeas* (OOe., P.), *Parietaria erecta* (U.), *Paris quadrifolia* (S., Schl.), *Parnassia palustris* (U.), *Paronychia capitata* (U.),

Passerina annua (U.), *Pedicularis campestris* (Sb.), *foliosa* (NOe., T.), *Jacquini* (T.), *incarnata* (NOe.), *palustris* (NOe., P.), *recutita* (T.), *silvatica* (P., Schw.), *Peganum Harmala* (U.), *Peltaria alliacea* (NOe.), *Peplis Portula* (Schl., Th.), *Periploca graeca* (Kroatien), *Petasites niveus* (Kt., NOe., T.), *officinalis* (OOe.), *Peucedanum austriacum* (NOe.), *Chabraei* (NOe., Schz.), *rablense* (Kt.), *Phleum alpinum* (Schl., U.), *asperum* (Frankreich), *Boehmeri* (NOe.), *Michelii* (NOe.), *nodosum* (Kt., NOe.), *serrulatum* (Sb.), *tenue* (Dalmatien), *Phlomis tuberosa* (NOe., U.), *Pholiurus pannonicus* (U.), *Phyteuma canescens* (U.), *comosum* (Kt.), *orbiculare* (NOe., U.), *Phytolacca decandra* (NOe., U.), *Pimpinella Anisum* (M.), *magna* (Bayreuth), *nigra* (P.), *Saxifraga* (NOe., OOe., P.), *Pinguicula alpina* (S.), *villosa* (Schw.), *vulgaris* (S., Berlin), *Pinus austriaca* (NOe.), *montana* (T.), *Mughus* (T.), *obliqua* (T), *silvestris* (OOe.), *Pisum arvense* (NOe.), *Plantago arenaria* (B., NOe., U.), *Coronopus* (Ostfriesland), *Cynops* (Schz.), *lanceolata* (NOe., OOe.), *major* (OOe.), *major* var. *agrestis* (Schl.), *maritima* (NOe., Pommern), *media* (OOe.), *minor* (Schw.), *montana* (Schz., T.), *Schwarzenbergiana* (Sb.), *tenuiflora* (U.), *Poa annua* (Schl.), *bulbosa* (B., NOe., U.), *hybrida* (Schz.), *nemoralis* (NOe., Schl.), *Polycarpon tetraphyllum* (I, U.), *Polycnemum arvense* (Berlin), *Heuffelii* (U.), *majus* (U.), *Polygala alpestris* (Schz.), *amara* (Schl., Th.), *calcarea* (Schz.), *Chamaebuxus* (B., T.), *major* (NOe.), *vulgaris* (P., U.), *Polygonum arenarium* (U), *Bistorta* (P.), *Convolvulus* (Schl.), *Fagopyrum* (OOe.), *Hydropiper* (Schl.), *virgatum* (U.), *viviparum* (T.).

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

In Folge mehrfacher Anfrage zur Nachricht, dass ältere Jahrgänge der „Oesterr. Botan. Zeitschrift“ gegen Pflanzen nach gegenseitigem Uebereinkommen abgegeben werden können.

Inserate.

Redakteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**

Druck und Papier der **C. Ueberreuter**schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische

Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte, Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

N°. 11.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren.
Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

XXVIII. Jahrgang. WIEN. November 1878.

Festuca austriaca n. sp.

Autore **E. Hackel.**

Perennis, dense caespitosa. Rhizomatis internodia brevissima. Culmi erecti, robusti, teretes, laeves vel superne scabriusculi, in basi ut turiones foliiferi vaginis marcidis indivisis firmis stramineis vestiti.

Folia omnia conformia, complicata, filiformia, longa, mollia, laete viridia, scabra (saltem parte superiore), sectione transversa obtuse hexagona; nervi (unus medialis et duo in quovis latere) intus prominentes et puberuli, fasciculis fibrovasalibus centralibus percursi, et sub iis singulis fasciculis hypodermicis prosenchymaticis (Fig. 1 h, h) instructi. Fasciculi hypodermici in folio sicco (cum parenchyma intercedens tabescit) extus valde prominentes, quod hanc ob causam angulatum et elevato-nervosum apparet. Vaginae laeves, basi saepe violaceae, ligula biauriculata exigua.

Panicula ampla, laxa, plerumque nutans, rami inferiores bini vel saepe terni, raro quaterni, omnes tenues, scabri, in anthesi angulo fere recto patentes et saepe arcuato-nutantes, ad medium usque nudi, superne spiculiferi.

Spiculae *lineari-oblongae, longiuscule pedicellatae, 3—7flores, floribus subremotis, virentes vel purpurascentes*

Glumae subaequales, longe acutatae, inferior 1-, superior 3nervis, carina aspera.

Palea inferior lanceolata, acuta, mutica vel raro brevissime aristulata, apice anguste scariosa, glabra, laevis vel setulis sparsis exasperata, plus minusve distincte 5nervis.

Palea superior inferiorem aequans, acute bidentata, marginibus parte superiore ciliolata. Caetera ut in speciebus affinibus.

Dimensiones: Culmus 60—80 cm., folia 10—30 cm. longa, 0·55 mm. in diametro; panicula 11—22 cm. (plerumque ca. 15 cm.) longa; spiculae 3flores 6 mm., 4flores 7·5 mm., 6fl. 10·5 mm., 7fl. 12 mm. longae, ante anthesin 3·5 mm. latae; palea inferior 5—6 mm. longa.

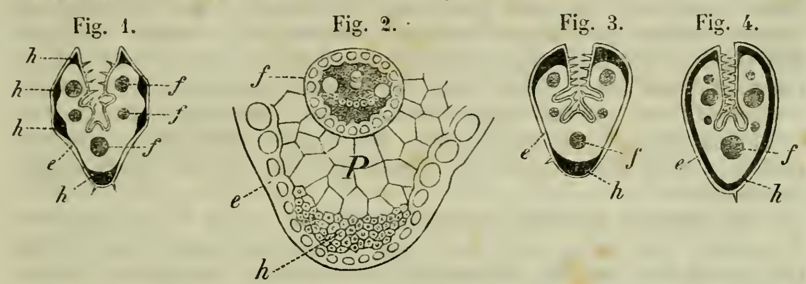
Habitat in silvis et silvarum marginibus Austriae inferioris: prope oppidum St. Poelten (copiose ad Radelberg, Mechters), Melk et in monte Geisberg prope Perchtoldsdorf. Floret exeunte Majo et incipiente Junio.

Synonym: Festuca heterophylla β. mutica Neilr. Flora v. Niederösterreich, p. 75.

Ich habe nicht ohne reifliche Erwägung gewagt, die ohnediess grosse Zahl von theilweise in ihrer Anwendung sehr unsicheren Namen, welche für die Formen der *Festucae auriculatae* im Umlaufe sind, durch einen neuen zu vermehren. Allein die hier beschriebene Art lässt sich bei keiner der bisher bekannten sicher unterbringen und ist nicht nur in ihrer ganzen Erscheinung sehr ausgezeichnet, sondern lässt sich auch durch schneidende Merkmale von ihren Verwandten: *F. ovina, violacea, duriuscula, rubra, heterophylla* trennen. Freilich muss man zu diesem Ende erst über die Charaktere der eben genannten Arten im Reinen sein, und diess kann man nach meiner Ueberzeugung nur dann, wenn man sich nicht begnügt, die allerdings schwankenden und irreführenden Merkmale des Rispenbaues, der Anzahl der Blüthen im Aehrchen, der Begrannung und Behaarung der Deckspelze (in welchen Beziehungen fast alle Arten dieser Gruppe ihre parallelen Formen aufzuweisen haben) zur Unterscheidung zu benützen, sondern wenn man tiefer in den Bau der Blätter dieser Arten eindringt. Allerdings genügt es auch da nicht, von fadenförmig oder borstenförmig, weich oder starr, glatt oder rauh, grün oder graugrün etc. zu sprechen, alle diese Ausdrücke sind zu wenig fassbar, messbar und graphisch darstellbar. Nur die Vertheilung der verschiedenartigen Gewebsmassen des Blattes, welche auf einem hinreichend dünnen Querschnitte desselben schon bei 30facher Vergrösserung sicher zu konstatiren ist, bietet wirklich schneidende Charaktere zur Unterscheidung dar. Ich habe in einer grösseren Abhandlung in der Vierteljahresschrift des ungarischen National-Museums („Természetrajzi füzetek" *) versucht, das

*) Oktober 1878.

eben genannte Prinzip zunächst auf die *Festuca*-Arten der ungarischen Flora anzuwenden, und man wird finden, dass meine Methode durchaus nicht zur Zersplitterung, sondern nur zu einer klaren Sonderung dieser verwickelten Arten geführt hat. Daselbst sind auch genaue mikroskopische Analysen der einschlägigen Arten gegeben, und ich muss daher bezüglich des Details auf die erwähnte Abhandlung, von welcher den sich speziell dafür Interessirenden Separat-Abzüge zur Verfügung stehen, verweisen. Um jedoch auch Lesern, welchen dieselbe nicht zugänglich wäre, einen Einblick in diese Unterschiede zu bieten, habe ich die Querschnitte von *F. austriaca, duriuscula* und *ovina* nebeneinander gestellt.



Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Querschnitt eines Blattes von einem sterilen Triebe der *F. austriaca* 35mal vergrössert. *e* Epidermis, *f, f, f* Fibrovasal-Stränge, *h, h, h* = Bastbündel (Hypoderm) sowie in Fig. 3 und 4 schwarz ausgefüllt.

Fig. 2. *F. austriaca.* Der mittlere Fibrovasalstrang (*f*) mit dem darunterliegenden Bastbündel (*h*), um die Zellen des letzteren zu zeigen, *e* Epidermis, deren Zellen unter dem Bastbündel kleiner werden. P chlorophyllführendes Parenchym, in den Figuren 1, 2, 3 der Deutlichkeit halber weggelassen. Vergrösserung 200mal. Das Präparat war ein anderes als das für Fig. 1 benützte.

Fig. 3. Querschnitt des Blattes von *Festuca duriuscula* L.

Fig. 4. „ „ „ „ „ *ovina* L.

Vergrösserung und Bedeutung der Buchstaben wie in Fig. 1.

Sämmtliche Schnitte sind von lebenden Blättern genommen.

Ein Blick auf diese Querschnitte lehrt, dass es die Vertheilung der Bastmassen (nach Schwendener's Bezeichnung) oder des Hypoderms (nach älterer Bezeichnung) ist, welche die augenfälligsten Verschiedenheiten bietet. Bei *F. austriaca* liegt unter jedem Fibrovasalstrange ein solches Bastbündel, von denen namentlich das des Mittelnervs und des kleinen ersten Seitennervs stark entwickelt ist. Bei *F. duriuscula* treffen wir 3 sehr starke und breite Bastbündel: eines unter dem Mittelnerv und je eines an den Blatträndern; hingegen fehlen sie den Seitennerven gänzlich, oder sind bisweilen schwach (durch 2—3 Zellengänge) angedeutet. Bei *F. ovina* endlich finden wir einen gleichmässigen, meist nur aus Einer Schicht, selten aus zwei derselben bestehenden Beleg von Bastzellen, der die ganze

Unterseite des Blattes auskleidet. Dabei bemerken wir, dass bei dieser Art die Seitennerven nach innen gar nicht vorspringen, was sie bei den anderen deutlich thun. Die Vertheilung der Bastbündel bedingt auch den sechsseitigen Querschnitt der Blätter von *F. austriaca*, der um so deutlicher hervortritt, je mehr das Blatt austrocknet, weil dann das zwischenliegende zarte Parenchym einschrumpft, während die Bastbündel mit ihren dickwandigen Prosenchymzellen unverändert bleiben. Im vollkommen trockenen Blatte springen also dieselben als starke, weissliche Streifen weit vor, so dass das Blatt gerippt erscheint. Ganz anders sehen die trockenen Blätter von *F. duriuscula* und *ovina* aus; erstere zeigen auf jeder Seite eine tiefe Rinne, umgeben von zwei erhabenen Randleisten, den Bastbündeln; letztere zeigen gar keine erhabenen Seitenrippen, sondern nur der Mittelnerv pflegt sich etwas kielartig zuzuschärfen. Diese Verhältnisse lassen sich mit einer guten Loupe an Herbar-Exemplaren recht wohl erkennen; doch gehört einige Uebung dazu. und zur sicheren Entscheidung muss man doch einen Querschnitt herstellen, was mit Hilfe von zwei Hollundermarkstückchen und eines Rasirmessers schnell geschehen ist.

In Hinsicht des Blatt-Querschnittes steht meine *F. austriaca* der *F. rubra* L. sehr nahe, sowie auch der *F. violacea* Gaud.; bei ersterer ist jedoch der Bau der Halmblätter beträchtlich verschieden, indem dort die Nerven weit auseinanderrücken und stärker vorspringen, während die Thälchen dazwischen Fächerzellen (cellules bulliformes Douval-Jouve's) aufweisen. *F. violacea* hat sehr kleine Bastbündel, und sowohl diese Art, als auch *F. rubra* und *heterophylla* (deren Wurzelblätter sehr dünn und d r e i s c h n e i d i g sind, während die Halmblätter sehr breit sind und einen ganz anderen Bau zeigen) haben das Gemeinsame, dass ihre Blattscheiden beim Verwittern braun werden und die Nerven derselben sich als einzelne, m e i s t u n r e g e l m ä s s i g v e r k r ü m m t e F ä d e n f r e i m a c h e n, was in der viel zarteren Epidermis, die dem Verwittern schnell anheimfällt, seinen Grund hat. Bei *F. austriaca* bleiben die Scheiden bis zu ihrem stückweisen vollständigen Zerfalle ganz und derb, sie lassen keine Nerven frei werden; auch tragen sie lange Zeit Blattreste.

Haben uns nun die Blätter und Blattscheiden unserer Art sichere Kennzeichen geboten, um sie von den Verwandten zu trennen, so geben uns die Rispe und die Aehrchen ihrerseits Merkmale, um die neue Art schon in ihrer äusseren Erscheinung zu charakterisiren. In Bezug auf diese sieht sie weder der *F. ovina* noch der *F. duriuscula, violacea* oder *rubra*, sondern nur der *F. heterophylla* Lam. ähnlich, und diess mag auch der Grund sein, warum Neilreich, in dessen Herbar meine *F. austriaca* in schönen Exemplaren vom hinteren Föhrenkogel bei Perchtoldsdorf vorliegt, dieselbe für eine Varietas mutica der *F. heterophylla* hielt und als solche auch in seine Flora aufnahm, obwohl sie mit dieser sonst wenig gemein hat. *F. austriaca* ist die grösste unter den europäischen Arten der Sektion „*auriculatae*", sie wächst selbst an ungünstigen Orten nicht unter

60 Cm. hoch und hat dabei einen dicken, starren Halm, der lebhaft gegen die sehr feinen Blätter kontrastirt. Auch in der Grösse der Rispe übertrifft sie mit Ausnahme der *F. heterophylla* alle anderen, sowie auch in der Stärke der Verzweigung derselben. Die Aeste kommen nämlich an den unteren Knoten der Rispe scheinbar zu zwei, häufig auch zu drei, bisweilen selbst zu vier hervor (richtiger gesagt: die Primärzweige haben basale Sekundärzweige und diese wieder basale Tertiärzweige), so dass unsere Art in dieser Hinsicht unter den *Festuca*-Arten ziemlich allein steht; hat doch Ledebour in seiner Flora altaica I, 107 bemerkt: „radiorum numerus, binarium nunquam excedens, naturalissimus Festucarum ab inflorescentia petitus character", und der ausgezeichnete Kenner der Gräser, Roeper, hat diesen Ausspruch an die Spitze seiner Bearbeitung dieser Gattung in „Zur Flora Mecklenburgs" gestellt. Man findet übrigens auch bei *F. heterophylla* zuweilen drei Aeste am untersten Knoten der Rispe. Uebrigens lege ich auf dieses Merkmal kein allzu hohes Gewicht, da ich aus Erfahrung weiss, wie sehr es wechselt, und wie es immer nur an normalen Rispen ausgebildet ist, an ganz kümmerlichen aber, wie sie manche später nachspriessende Halme zeigen, verloren geht. Auch finde ich nicht selten, dass der Sekundärzweig etwas über der Basis des Primärzweiges entspringt, ebenso der tertiäre am sekundären.

Ein weiteres auffallendes Merkmal ist die Lockerheit und die Zartheit der Rispe, welche zur bogigen Krümmung der Aeste sowie des Gipfels der ganzen Inflorescenz führt; diese erhält dadurch ein wirklich elegantes Aussehen. Die Zahl der Aehrchen derselben ist bedeutend; an den vom ersten Knoten entspringenden Zweigen zählte ich zusammen 17—24. Ueber die Aehrchen selbst habe ich zu den in der Diagnose angeführten Merkmalen nichts hinzuzufügen; auffallend sind nur die mindestens $^1/_5$ der Aehrchenlänge betragenden dünnen Stiele derselben; im Uebrigen variiren alle *Festuca*-Arten dieser Gruppe in Bezug auf die Verhältnisse der Aehrchen und Spelzen so bedeutend, dass man sie bei der Beurtheilung der Verschiedenheiten kaum benützen kann.

Schliesslich noch Einiges über das Vorkommen der *F. austriaca*. Sie bewohnt gesellig lichte Nadel- oder Mischwälder, deren Ränder und Holzschläge mit leichtem, trockenem Boden, findet sich sowohl auf krystallinischem Schiefer (Hornblendschiefer) bei Melk, als auf mergeligem Sandstein (bei St. Pölten) und reinem Kalk (Geisberg) in einer Höhe von 200—400 Meter ü. d. M. Bei St. Pölten, besonders an den Waldrändern des sog. Hennebigl bei Radelberg wächst sie mit *F. duriuscula*, *rubra* und *heterophylla* durcheinander, ohne je eine Mittelform aufzuweisen; daselbst blüht sie in den letzten Tagen des Mai und den ersten des Juni, während *F. heterophylla* an demselben Orte nie vor dem 20. Juni in Blüthe tritt, so dass zur Blüthezeit der *F. austriaca* die *F. heterophylla* ihre Rispen noch in den Scheiden versteckt hat, während ich andererseits im vorigen Jahre zugleich mit blühenden Exemplaren von *F. heterophylla* reife

Früchte der *F. austriaca* sammelte, die heuer im Garten junge Pflänzchen geliefert haben. Bei Melk wächst sie an den Abhängen längs der Donau zwischen der Pielach-Mündung und Schönbühl in Gesellschaft von *F. ovina*, aber nicht häufig; sie ist auf den ersten Blick durch Wuchs und Rispe, besonders aber sehr lange und zarte Blätter von ihr unterschieden. Den Standort am Geisberge kenne ich bloss aus Neilreich's Herbar; ich zweifle nicht, dass diese Art an ähnlichen Orten weiterhin verbreitet sein wird, auffallend aber ist es, dass sie mir noch in keinem Herbar aus einem der umliegenden Länder begegnete, wesshalb ich ihr wohl nicht mit Unrecht den Namen *austriaca* beigelegt habe.

Schliesslich bemerke ich noch, dass die vorliegende Beschreibung nur ein herausgerissenes Bruchstück einer monographischen Bearbeitung der europäischen *Festuca*-Arten ist, mit der ich seit etwa einem Jahre beschäftigt bin, und dass ich sie nur desshalb publizirt habe, weil bis zum Abschluss meiner Arbeit, der ich durch Vergleich massenhaften Materials aus allen Theilen Europa's, sowie durch umfassende Kulturversuche eine sichere Basis geben will, noch Jahre vergehen dürften. Mittlerweile mögen die hier und in der zitirten Abhandlung in der ungar. Vierteljahresschrift gegebenen Andeutungen zur weiteren Verfolgung meiner Methode, die ich übrigens nur dem genialen Forscher Douval-Jouve entlehnt habe, anregen. Zugleich richte ich die Bitte an alle diejenigen, welche interessante Formen von *Festuca*-Arten, sowie von Gräsern überhaupt besitzen, mit mir in Verbindung treten zu wollen; insbesondere sind mir alpine Formen von Wichtigkeit, sowie reife Früchte von allen selteneren Arten und Abarten.

St. Pölten, im Juli 1878.

Der Kreislauf des Stoffes in der Pflanzenwelt*).

Von Dr. **Julius Wiesner.**

Die Enthüllung jener räthselhaften Vorgänge, welche sich bei der Stoffbildung der Pflanzen abspielen, bieten nicht nur ein physiologisches, sondern auch ein allgemeines naturwissenschaftliches Interesse dar. Erstens, weil erfahrungsgemäss die chlorophyllhaltige (grüne) Pflanze, indem sie aus unorganischen Stoffen organische erzeugt, nicht nur ihren eigenen Leib aufbaut, sondern auch das ausschliessliche Ernährungsmaterial fur die chlorophyllosen Pflanzen, für die pflanzen-

*) Obiger Aufsatz, welcher in R. Fleischer's „Deutsche Revue" (März 1878) erschienen ist, wurde zwar für weitere Kreise geschrieben, allein er enthält nicht nur manche neue Gedanken, sondern auch neue Beobachtungen, so dass derselbe für die Leser dieser Zeitschrift ebenfalls von Interesse sein dürfte.
(Anm. d. Red.)

fressenden Thiere und somit auch für die Thiere überhaupt liefert; und zweitens, weil die Formen der in der Pflanzenwelt vorkommenden Ernährung fast ebenso viele Formen des Stoff-Kreislaufes bedeuten.

Man hat begreiflicherweise den Ernährungsvorgängen der grünen Pflanzen eine grössere Aufmerksamkeit zugewendet als denen der nicht grünen, und zwar nicht nur aus wissenschaftlichen, sondern auch aus praktischen Gründen. Es schien lohnender, zu ergründen, wie aus dem ärmlichen Nährmaterial der grünen Pflanze, aus Kohlensäure, Wasser, Ammoniak oder Salpetersäure unter Mitwirkung von minutiösen Mengen gewisser Mineralsalze, durch die Kraft des Sonnenlichtes sich jenes Heer von Stoffen bildet, über deren Entstehung in der Pflanze die Chemie trotz ihres so weit fortgeschrittenen Zustandes doch noch so wenig zu sagen weiss, als zu erfahren, durch welche Prozesse die chlorophyllfreie Pflanze diese mannigfaltigen Stoffe bei der Ernährung wieder in einfachere Stoffe und zum Theile schliesslich wieder in die Nahrungsmittel der grünen Pflanze zurückführt. Und es schien auch praktisch lohnender, die Lebensbedingungen unserer wichtigen Kulturpflanzen, die ja alle chlorophyllhaltig sind, kennen zu lernen, als etwa dem Ernährungsprozesse der aus feuchtem Waldboden oder in dumpfen Kellern emporspriessenden Pilze nachzugehen.

Trotz eines weitaus grösseren Aufwandes an wissenschaftlicher Arbeit ist man in der Ergründung des Ernährungsprozesses der chlorophyllhaltigen Pflanze nicht viel weiter als in der Erforschung des viel einfacheren Stoffwechsels der chlorophyllosen gekommen. Die Nahrungsmittel der ersteren sind genauer gekannt als die der letzteren, aber der Stoffwechsel innerhalb des Organismus ist hier wie dort fast durchweg noch in tiefes Dunkel gehüllt.

Schon die Fundamentalfrage: Ist denn nur die mit Chlorophyll versehene Pflanze der alleinige natürliche Erzeuger der organischen Substanz? konnte bis jetzt nicht endgiltig gelöst werden. Wir können mit Bestimmtheit auf diese Frage nur Folgendes antworten: Thiere und nicht grüne Pflanzen sind unvermögend, aus ausschliesslich unorganischer Nahrung organische Substanz zu erzeugen. In dem freien Walten der unorganischen Kräfte vermochten wir bis jetzt Prozesse, welche zur Bildung organischer Substanzen führen, nicht aufzufinden. Und doch drängt uns die Annahme einer Urzeugung der Organismen zu einer anderen, wie mir scheint, ebenso zwingenden Annahme, nämlich zu der einer ersten Erzeugung organischer Substanzen aus unorganischer.

Treten wir an die Sache näher heran.

Die bekannten, die Urzeugung betreffenden Experimente Pasteur's sind, wie heute wohl allgemein anerkannt wird, überschätzt worden. Sie lehrten uns bloss, dass unter bestimmten Versuchsbedingungen Urzeugung nicht stattfindet. Sie zeigten auch, dass Hefe, Bakterien und ähnliche Fermentorganismen nicht elternlos entstehen. Die Frage der spontanen Erzeugung von Organismen wurde durch

jene Experimente nicht erledigt. Nägeli hat auch hier wieder seinen Scharfsinn und sein von der Zeitströmung unabhängiges Urtheil gezeigt; denn kurz nach der fast allgemeinen Annahme der Pasteur'schen Behauptungen hat er unerschütterlich die Möglichkeit einer jetzt noch bestehenden Urzeugung vertheidigt. Heute sind wohl alle der Sache näherstehenden Naturforscher wieder auf diesen Standpunkt zurückgekehrt. Nur sucht man die erste Entstehung der Lebewesen ernstlich nicht mehr dort, wo Fäulniss- und Gährungsprozesse ablaufen, weil die Pasteur'schen Versuche lehrten, dass zur Hervorbringung dieser Vorgänge der Zutritt von Fermentorganismen, zumeist in Form der atmosphärischen Keime, unbedingt nothwendig ist; man sucht sie anderwärts. Die Schwierigkeit des Gegenstandes hielt bis jetzt die Forscher ab, hierbei den sicheren Weg des Experimentes zu betreten; man wagte sich nicht weiter, als bis zur Aufstellung von mehr oder minder plausiblen Vermuthungen. So hat beispielsweise G. Tschermak in seiner geistvollen Rede: „Die Einheit der Entwicklung in der Natur" *) sich über die Frage der Urzeugung und ihr etwaiges Zustandekommen folgendermassen ausgesprochen: „Allerdings gibt es kein Experiment, welches in völlig überzeugender Weise eine heute noch stattfindende Urzeugung beweist, aber ebenso keines, das ihre Unmöglichkeit ausspricht. Jeder Versuch, welcher zeigt, dass in geglühter oder sorgfältig gereinigter Luft keine Urzeugung zu Stande komme, unterliegt dem Einwurfe, dass jene Luft dadurch so verändert sein kann, dass ihre Beschaffenheit der Bildung der Organismen überhaupt ungünstig ist. In allen Fällen aber bleibt der Einwurf unbezwinglich, dass die Urzeugung gar nicht dort ihren Sitz haben müsse, wo ihn der Experimentator von heute sucht. Nicht in der Gährung und Fäulniss, sondern am Boden der Seen und des Meeres, in sumpfiger und feuchter Erde könnte sich die Erscheinung vollziehen, wenngleich nicht in so auffälliger Weise, dass am Grunde des Meeres eine lebende Schichte erkennbar würde, wie solche der nun widerlegte Glaube an einen Bathybius annahm."

Der Gedanke, die ersten belebten Wesen aus Schlamm oder Erde hervorgehen zu lassen, ist bekanntlich alt; er gewinnt aber in der Art, wie ihn Tschermak motivirt, erneutes Interesse. Der genannte Gelehrte erinnert nämlich an jenen Bestandtheil des Bodens, welcher als Feinerde durch die Untersuchungen der Agronomen bekannt wurde. Die Feinerde liegt im Boden, mit anderen gröberen Theilchen gemengt, und bedingt durch ihre merkwürdigen Eigenschaften zum grossen Theile die Fruchtbarkeit des Ackerlandes. Sie nimmt Wasser in wechselnden Mengen auf, absorbirt Gase und Dämpfe, verändert Salzlösungen, nimmt aus denselben bestimmte Bestandtheile und hält sie mit grosser Kraft fest; sie erzeugt mit Salzen, die ihr in Lösungen dargeboten werden, in manchen Fällen lose Verbindungen und steigert die Verbindungsfähigkeit mancher ein-

*) Gehalten in der feierlichen Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften zu Wien am 30. Mai 1876.

facher zusammengesetzter Körper; sie zeigt unter bestimmten Verhältnissen einen lebhaften Stoffwechsel. Kurzum, es ergeben sich im Boden höchst merkwürdige und mannigfaltige Bedingungen für die Entstehung von Verbindungen, welche es plausibel erscheinen lassen, gerade dorthin den Schauplatz der Urzeugung zu verlegen.

Für die Naturforschung ist, wie selbstverständlich auch der genannte Forscher betont, dieser — wenngleich fesselnde — Gedanke, jetzt noch belanglos; aber dass ein Mann von der strengen Richtung Tschermak's denselben zum Ausdrucke brachte, ist ein deutliches Zeichen, dass der Pasteur'sche Standpunkt, von dem aus eine gegenwärtig noch wirkende Urzeugung im negativen Sinne entschieden zu sein schien, nicht nur von Botanikern und Zoologen, sondern von den Naturforschern überhaupt verlassen wurde.

Dass auch jetzt noch eine generatio aequivoca bestehen könne, wird also heute wohl allgemein wieder zugestanden; ob sie thatsächlich noch wirksam sei, diess zu entschleiern, bleibt der Zukunft vorbehalten. Dass aber zum mindesten in früheren Epochen der Existenz unseres Erdkörpers Urzeugung geherrscht haben musste, ist eigentlich selbstverständlich.

Ob man nun eine früher bestandene oder eine heute noch thätige Urzeugung der lebenden Wesen annimmt; in beiden Fällen stösst man auf die schwierige Frage, aus welchen Substanzen die ersten Lebewesen hervorgegangen sein mochten, oder noch hervorgehen.

Die Organismen selbst geben uns einen Anhaltspunkt, um der Lösung dieser Frage näher rücken zu können. Ihre spezifische Zusammensetzung aus verbrennlichen, zumeist hoch zusammengesetzten Kohlenstoffverbindungen, nämlich aus sogenannter organischer Substanz, die fortwährende Verwerthung solcher organischen Stoffe zum Aufbaue der kleinsten organisirten Bausteine der Zellen, (Micellen Nägeli's und Schwendener's) lenkt uns auf den Gedanken, dass die Organismen aus sog. organischer Substanz hervorgegangen sind. Der Urzeugung der Lebewesen dürfte mithin eine Urzeugung organischer Stoffe vorangehen oder vorangegangen sein. Dieser Prozess der Entstehung organischer Substanz aus unorganischer wäre nichts anderes als ein spezieller Fall der Stoffmetamorphose überhaupt, die sich in der unbelebten Welt fortwährend und zum Theil unter unseren Augen abspielt.

Freilich haben sich alle organischen Substanzen, die bis jetzt aufgefunden wurden, als Abkömmlinge von lebenden Wesen erwiesen; allein der Umstand, dass es bereits gelungen ist, zahlreiche dieser organischer Körper in ähnlicher Weise synthetisch, wie es in der Pflanze geschieht, aus Kohlensäure, Wasser, Ammoniak etc. darzustellen (z. B. Harnstoff, Ameisensäure, Alizarin, Indigo, Zucker etc.), berechtigt zur Annahme, dass eine Synthese solcher Verbindungen unter gewissen Umständen auch ausserhalb der Organismen stattfindet oder stattfinden konnte. Zwischen hochzusammengesetzten organischen Körpern, z. B. Eiweisskörpern und den organisirten ein-

fachster Art, ist wohl keine weite Kluft. Die Annahme, dass die Moleküle solcher hochzusammengesetzter frei entstandener Körper unter bestimmten Verhältnissen eine ähnliche Verbindung eingehen, wie die Moleküle einer Flüssigkeit zunächst zu einer „Molekülverbindung“ vereinigt sind, und dass diese Molekülgruppen selbst oder mit anderen vereint einen Molekülkomplex bilden, der unter Umständen sich in kleine Gruppen auflöst, welche das frühere Spiel von Neuem fortsetzen; — diese Annahme ist nicht zu gewagt. Unter dieser Annahme wäre die Entstehung des Organisirten aus den sog. organischen Substanzen vorstellbar. So gedacht, bestände zwischen dem leblosen Stoffe und den belebten Wesen keine Kluft.

In sehr anschaulicher Weise hat G. Tschermak in seiner früher erwähnten Rede einen ähnlichen Gedanken ausgeführt, indem er in dem Ballungstrieb der Materie die fortschreitende Entwicklung derselben erblickt. Den Gasen, welche direkt aus Molekülen bestehen, die Flüssigkeiten, welche sich bereits aus sog. Flüssigkeitsmolekülen (Molekülverbindungen) zusammenfügen, die Kolloide, welche, nach ihren Eigenschaften zu schliessen, einen noch komplexeren Bau besitzen, sind die Formen, welche der Ballungstrieb der Materie uns schon in der leblosen Welt vorführt und die in der aus der unbelebten hervorgehenden lebenden Materie uns nur gesteigert entgegentreten.

Es ist oft und selbst noch in jüngster Zeit die Ansicht ausgesprochen worden, dass die erste Hervorbringung im Bereiche des Belebten eine mit Chlorophyll versehene Zelle, also eine höchst einfach gebaute grüne Pflanze gewesen sein müsste. Diese weitverbreitete Ansicht stützt sich auf die Erfahrung, dass im Bereiche der Natur die Entstehung der als organische Stoffe bekannten Kohlenstoffverbindungen nur in chlorophyllhaltigen Organismen beobachtet wurde. Allein dagegen lassen sich gewichtige Bedenken erheben. Vor Allem ist hervorzuheben, dass das Chlorophyll in der Pflanze selbst aus organischen Stoffen entsteht, und zwar, wie ich gezeigt habe aus einem Körper, welcher sich auch im Finstern bilden kann und die gelbliche Farbe der etiolirten (vergeilten) Keimlinge bedingt. Aus diesem Körper, welchem Pringsheim vor Kurzem den Namen Etiolin gegeben hat, entsteht, unter dem Einflusse des Lichtes, der grüne Pflanzenfarbstoff, das Chlorophyll. Das Etiolin selbst geht aber, wie Sachsse und ich unabhängig von einander fanden, aus den im Samen, oder z. B. bei der Kartoffelpflanze im Knollen, enthaltenen Reservestoffen, meistens aus Stärkmehl hervor. Setzt man für die erste Entstehung des Chlorophylls die Entstehungsweise voraus, welche in den Pflanzen jetzt noch stattfindet, so müsste in jener grünen Pflanze, welche als Ausgangspunkt der lebenden Welt angenommen wird, das Chlorophyll entstehen, wenn die Zelle schon fertig ist, oder doch schon organische Substanz da ist. Man sieht also, dass diese hypothetische erste grüne Pflanze uns die Entstehung des Organischen aus dem Unorganischen nicht zu erklären vermag.

Nimmt man nicht zu der höchst gewagten Annahme seine Zuflucht, dass das Chorophyll selbst jener oben erwähnte hypothetische, hochzusammengesetzte Körper war, der in Kontakt mit anderen die Brücke zwischen lebloser Materie und den Lebewesen bildete, so sieht man sich genöthigt, die so viel verbreitete Ansicht, dass die chlorophyllhaltigen Organismen den Ausgangspunkt der belebten Welt bildeten, aufzugeben und chlorophylllose Lebewesen als die ersterzeugten anzunehmen.

So vermögen wir also die erste und Hauptfrage im Kreislauf des Stoffes der Pflanze und der Organismen überhaupt noch nicht zu lösen. Wir wissen nicht, welche Verbindungen der Elemente: Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff und Schwefel und Eisen den Uebergang der leblosen Materie zur belebten vermittelten. Ob es dieselben Körper sind, welche wir heute als Nahrungsmittel in die chlorophyllhaltige Pflanze eintreten sehen, oder höhere zusammengesetzte Kohlenstoffverbindungen, hierüber zu urtheilen fehlt uns noch jeder Anhaltspunkt.

Doch verlassen wir das Gebiet dieser tief verhüllten Räthsel, und gehen wir auf jenen Theil unserer Frage ein, welcher mit unseren heutigen Kenntnissen und Methoden lösbar wurde und theilweise auch bereits gelöst vorliegt.

Wir kennen allerdings nur zum geringsten Theile jene chemischen Prozesse, welche sich innerhalb der Pflanze abspielen; aber was an Stoffen von aussen in sie eintritt, was sie selbst wieder nach aussen abgibt, kennen wir ziemlich genau. Und auch die Endprodukte ihres Stoffwechsels sind der Hauptsache nach gekannt.

Was die Pflanze am Ende ihrer Laufbahn als lebender Organismus an organischer Substanz produzirt hat, ist bei allen Pflanzen im Grossen und Ganzen betrachtet zo ziemlich dasselbe: es sind Kohlenhydrate, namentlich Cellulose, Stärke und Zucker, ferner Fette und Eiweisskörper. Fast in jeder einzelnen Zelle finden sich Körper aus diesen drei Gruppen vor. Nie aber fehlt in einer Zelle die Cellulose, welche ja die Haut der Zellen bildet und Eiweisskörper, welche in Jugendzuständen der Elementarorgane im Inhalte der letzteren prävaliren, aber selbst in ausgelebten Zellen niemals ganz fehlen. Körper dieser drei Gruppen bilden die Hauptmasse der trockenen Substanz, welche die Pflanze als Endprodukte des Stoffwechsels in ihren Organen aufgehäuft hat. Nebenher treten zahlreiche andere chemische Stoffe auf, die aber alle in Bezug auf Masse gegen die genannten zurücktreten.

In dem, was sie nach aussen abgibt, bietet die Pflanze uns nicht mehr ein so einheitliches Bild dar. Alle Pflanzen transspiriren, geben also Wasserdampf ab, alle athmen, gleich den Thieren, und geben wie diese stets Kohlensäure ab. Aber die grüne Pflanze unterscheidet sich von der nichtgrünen dadurch, dass sie im Lichte die Kohlensäure zerlegt und Sauerstoff nach aussen abgibt. Dadurch sondern sich die Pflanzen schon in zwei scharf von einander unterscheidbare Gruppen. Während die ersteren fortwährend Kohlensäure

abgeben, im Sonnenlichte aber noch zudem Sauerstoff, und, so lange es die Feuchtigkeitsverhältnisse der Luft zulassen, Wasserdampf, bieten die nichtgrünen in Betreff ihrer Stoffabgabe eine grössere Mannigfaltigkeit dar, namentlich jene an der untersten Stufe der Pilze stehenden Organismen, welche bei Gährungen interveniren, die hierbei neben Kohlensäure je nach ihrer Natur noch Alkohol, Milchsäure, Essigsäure, Buttersäure etc. nach aussen, und zwar in reichlicher Menge abgeben.

Noch auffälligere Unterschiede ergeben sich, wenn wir die Pflanzen nach dem, was sie von aussen aufnehmen, vergleichen. Auch von dieser Seite betrachtet, sondert sich die grüne Pflanze auf das schärfste von allen übrigen ab. Für die nicht grünen ergeben sich aber die Gruppen: Parasiten, Humusbewohner, Fermentorganismen und endlich die durch Darwin wieder an's Licht gebrachten fleischfressenden Pflanzen.

Die Nahrungsmittel der grünen Pflanze sind mit grosser wissenschaftlicher Schärfe geprüft worden. Es ist heute gewiss, dass Kohlensäure, Wasser, Ammoniak (oder Salpetersäure) für den Bedarf dieser Organismen an Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff ausreichen, dass man denselben aber die genannten Elemente auch in etwas höher zusammengesetzten Verbindungen zuführen kann, z. B. als Harnstoff, Harnsäure, Leucin, Tyrosin, Glycocoll. Es ist nunmehr auch gewiss, dass gewisse mineralische Substanzen zur Entwicklung der chlorophyllhaltigen Pflanze unbedingt nöthig sind; und seit Jahren weiss man, dass diess Verbindungen sind von Schwefel, Phosphor, Eisen. Kalium, Calcium und Magnesium. In der Asche der Pflanzen erscheinen diese Mineralsalze und ebenso verbleiben sie als Rest der Verwesung im Boden. So gibt die Pflanze dem Boden das zurück, was sie von ihm erhielt, und was — wie gering auch die Menge gewesen war — für ihre Entwicklung nothwendig war. Worin die Bedeutung dieser Bodennährstoffe besteht, ist vielfach noch räthselhaft, umsomehr, als diesen Mineralsalzen nicht etwa eine dem Aufbaue der Thierknochen vergleichbare mechanische Aufgabe zufällt, sondern dieselben vielmehr in dem chemischen Prozesse, der die lebende Pflanze beherrscht, verwickelt sind. Dass der Schwefel zur Entstehung der für jede Zelle nöthigen Eiweisskörper erforderlich ist, leuchtet ein, denn er nimmt an ihrer chemischen Zusammensetzung Antheil. Für den Phosphor ist nur als wahrscheinlich anzunehmen, dass er zur Entstehung der Eiweisskörper, welche fast konstant von Phosphaten begleitet werden, nothwendig ist. Im Molekül der Eiweisskörper fehlt dieser Grundstoff. In Betreff der physiologischen Bedeutung des Eisens weiss man seit Langem, dass es zur Entstehung des Chlorophylls nothwendig ist, indem in Entwicklung begriffene, ergrünungsfähige Gewächse selbst bei günstigster Beleuchtung bleichsüchtig werden, wenn Eisenverbindungen unter ihren Nahrungsmitteln fehlen. Es ist mir vor etwa einem Jahre gelungen, zu zeigen, dass Eisen an der Zusammensetzung des Chlorophylls participirt, aber auch schon im Etiolin, aus welchem im Lichte das

grüne Pigment hervorgeht, enthalten ist. Ueber die physiologische Bedeutung der Kali-, Kalk- und Magnesiasalze ist nichts Sicheres bekannt. Indessen darf man auf Grund von Versuchen, welche Nobbe vor einigen Jahren ausführte, annehmen, dass das Kalium zur Entstehung der Stärke in den Chlorophyllkörnern nothwendig ist. Ueber die Rolle dieses Elementes bei der Stärkemehlbildung liegen indess nicht einmal Vermuthungen vor.

Der von aussen eintretende Stickstoff passirt indifferent die grüne Pflanze. Der im Dunkeln von diesen Gewächsen aufgenommene Sauerstoff wird zum grossen Theile bei der Athmung verwendet; der zur Tageszeit aus der Kohlensäure in den Blättern entbundene Sauerstoff wird zum grösseren Theile der Atmosphäre preisgegeben und nur in kleiner Menge zur Athmung gebraucht. Die bei der Athmung gebildete Kohlensäure erhielt ihren Kohlenstoff aus der bei der Assimilation gebildeten organischen Substanz. Es zerstört also jede grüne Pflanze während ihres Lebens einen Theil ihrer organischen Substanz, indem sie dieselbe bei der Athmung zu Kohlensäure verbrennt. Indem sie organische Substanz aus todter Materie synthetisch erzeugt, sammelt sie Spannkraft, welche beim Verbrennen des Holzes und der Kohle am Herde oder in der Lokomotive in lebendige Kraft umgewandelt wird. Sie selbst aber setzt durch den Athmungsprozess Spannkraft in lebendige Kraft um, die sie zum Betriebe ihres eigenen Organismus ebenso nöthig hat, wie das Thier; denn mechanische Arbeitsleistungen sind mit dem Leben der Pflanze in gleicher Weise verknüpft wie mit dem des Thieres, nur treten uns dieselben an dem letzteren prägnanter entgegen. Rasch durcheilt das Wasser die grüne Pflanze. Die Geschwindigkeit, mit welcher es sich nach verschiedenen Richtungen in die Organe verbreitet, ist eine verschiedene; am raschesten bewegt es sich in der Längsrichtung der Holzfasern und Gefässe, und gelangt so am schnellsten an die wichtigsten Verbrauchsorte, zu den Blättern. Aber auch in bestimmte Richtungen eilend, ist die Geschwindigkeit keine konstante, sondern von der Menge des Verbrauchs abhängig, also in letzter Linie von den äusseren Bedingungen der Verdunstung. Wie in jüngster Zeit ausgeführte Versuche lehrten, wird die im Lichte vor sich gehende hoch gesteigerte Verdunstung grüner Pflanzentheile durch den im Chlorophyllkorn erfolgenden Umsatz von Licht in Wärme hervorgerufen. Da nun mit dem Wasser die Nährstoffe des Bodens in die Pflanze eintreten, so muss die physiologische Bedeutung dieser durch das Licht hervorgerufenen Transspirationssteigerung darin bestehen, die Zufuhr der Stoffe zur Pflanze gerade in einer Zeit zu erhöhen, in welcher die Bedingungen für die Produktion organischer Substanz die günstigsten sind.

Die Menge des Wassers, welche von der Pflanze als Organisationswasser oder zum Aufbauen chemischer Verbindungen zurückgehalten wird, verschwindet gegen das Quantum, welches durch die Transspiration der Luft wieder zugeführt wird. Man sieht leicht ein, dass der rasche Wechsel des Wassers in der Pflanze ihrer Stoffbe-

wegung nur zu gute kommt. Der Zweck dieses Durchtriebes grosser Wassermengen durch die Pflanze ist aber noch ein anderer. Die für die Pflanze nothwendigen Mineralsalze werden von der Feinerde des Bodens mit einer Kraft und Zähigkeit festgehalten, dass mit dem Bodenwasser der Pflanze nur ausserordentlich verdünnte Lösungen dieser Körper zugeführt werden können. Durch die kolossalen Wasserquanta, welche die Gewächse rasch durchströmen, gelangen aber die nöthigen Mengen dieser Stoffe noch rechtzeitig an die passende Stelle.

Dasjenige Nahrungsmittel der Pflanze, welches bei der Produktion der organischen Substanz am meisten in's Gewicht fällt, ist die Kohlensäure, das einzige natürliche kohlenstoffhaltige Nahrungsmittel der Pflanze. Denn jeder organische Stoff enthält Kohlenstoff und etwa fünfzig Prozent der Trockensubstanz, welche die Pflanze erzeugt, ist Kohlenstoff. Nichtsdestoweniger nimmt die Pflanze, wie die von Moll in Utrecht ausgeführten sehr sorgfältigen Untersuchungen neuerdings bestätigt haben, ihren ganzen Bedarf an Kohlensäure aus der Atmosphäre, welche bekanntlich nur spärliche Mengen dieses Gases (0·04 Vol. Proc.) enthält.

Die grüne Pflanze verwandelt also, im Grossen und Ganzen betrachtet, allerdings die aufgenommenen Nahrungsmittel durch fortgesetzte Synthesen in die hochzusammengesetzten Endprodukte des Stoffwechsels, welche auf dem kurzen Wege der Verbrennung oder durch Verwesung oder durch Eintritt in den Stoffwechsel der Thiere schliesslich wieder in die Nahrungsmittel der Pflanze zurückverwandelt werden; allein in gewissem Sinne durchläuft der Stoff in diesen Pflanzen selbstständig seinen Kreislauf. Das Wasser wird von ihnen aufgenommen, abgegeben und schliesslich wieder aufgenommen. Die Nährsalze des Bodens treten in ihre Organe ein, um kaum dem Boden wiedergegeben, ihnen abermals zuzufliessen. Die Kohlensäure wird in diesen Pflanzen reduzirt, zum Aufbau organischer Substanz verwendet, welche, durch den Athmungsprozess in Kohlensäure rückverwandelt, ihr abermals zur Nahrung dienen. In bestimmten Epochen der Entwicklung tritt an den Gewächsen diese Form des Stoffkreislaufes noch deutlicher hervor. So bei der Keimung und beim Blühen. Die keimende Pflanze erzeugt selbst keine organische Substanz, verbraucht aber einen grossen Theil ihrer eigenen Substanz zur Athmung; die hierbei frei werdende Kohlensäure tritt aber in die ergrünenden Keimtheile wieder als Nahrungsmittel ein. Die nicht grünen Theile der Blüthe athmen auf Kosten der überkommenen Stoffe und schaffen Kohlensäure, die sie selbst nicht zu verwerthen vermögen, die aber wieder den grünen Theilen der Pflanze als Nahrungsmittel zu gute kommen.

Ein echter Parasit steht im Kreislaufe des Stoffes der Pflanze zu seinem Ernährer qualitativ in demselben Verhältnisse wie eine Blüthe zu dem grünen Sprosse, der sie trägt. Die vom Wirthe einer

Orobanche (Sommerwurz) aufgenommene Kohlensäure geht in seinen grünen Organen in Berührung mit den übrigen Nährstoffen in organische Substanz über, welche der Parasit aufnimmt und durch Athmung wieder in Kohlensäure verwandelt.

(Schluss folgt.)

Floristische Mittheilungen.

Von Dr. **V. v. Borbás.**

Epilobium peradnatum (E. adnatum? × *hirsutum)* in Auen bei Szigeth Ujfalú auf der Insel Csepel (8. September 1878). Die Pflanze hat die Tracht von *E. hirsutum*, sie ist aber viel kahler, und man bemerkt an den unteren Internodien des Stengels unvollkommene erbabene Linien. Die Blattränder sind so gezähnelt. wie bei *E. adnatum*, die oberen Blätter zind zugespitzt, die Früchte sind kurz, fein flaumig.

Von *E. parviflorum* besitze ich zwei abweichende Formen: *a*) *triphyllum*, bei welchem die Blätter zu dreien am Stengel stehen (Plitvicaër Seen), *b*) *hungaricum*, welches ich anfangs der verhältnissmässig kürzeren und breiteren Blätter wegen für *E. montanum* × *parviflorum* hielt. Diese Abänderung kommt aber an Moorwiesen und Bächlein zwischen Erzsébetfalva und Soroksár, dann bei Puszta Göd nur allein, ohne anderes *Epilobium* vor, und sind ihre Blätter eiförmig, eilänglich oder lanzettlich, die ganze Pflanze ist aber meist niedrig.

E. semiadnatum (E. adnatum × *Lamyi)* in der Nachbarschaft der Eltern in Gräben zwischen Pest und R. Palota. Die mittleren Stengelblätter sind jenen des *E. adnatum* Gris. ähnlich, die Zweige aber sind ringsum angedrückt feinflaumig, die oberen Blatter und die der Zweige sind dunkelgrün und erscheinen ganz in der Gestalt des *E. Lamyi*, sie sind alle relativ kürzer, stumpflich und entfernt gezähnelt und auch kurz, aber deutlich gestielt.

E. Lamyi F. Schultz, bei der alten Teufelsmühle zwischen Palota und Pest.

E. lanceolatum Seb. et Maur., am Dreibrunnenberg bei Ofen, am Karancs bei Samos Ujfalu.

An den unteren Stengelgliedern meines *Epilob. Pseudotrigonum*, Oest. Bot. Ztschr. 1877, S. 138, bemerkt man zwei deutlich erhabene Linien, und drei Quirlen der untersten Blätter sind ganz jenen des *E. alpestre* (Jacq. var.) ähnlich, dadurch kann man meine Pflanze von dem *E. montanum* var. *verticillatum* Koch gut unterscheiden.

Von *E. obscurum* Schreb. (*E. virgatum* Fr.) besitze ich eine Abänderung (var. *subhexagonum*) von Fužine (internodiis nonnullis

hexagonis). *E. virgatum* wächst also sicher in Kroatien, was Neilreich (Vegetationsverhältn. v. Kroat. p. 227) bezweifeln wollte.

Am Rišnyak kommt *E. alpestre* als var. *oppositum* vor, foliis omnibus oppositis, non verticillatis.

Bei Vésztő wächst nur *E. adnatum*, *E. Lamyi* und *E. hirsutum*, letzteres aber selten.

Interessanter ist hier eine spät (gegen Ende August) blühende *Centaurea transalpina* Schl. (fide Kerner) v. *microchaetes* m., welche durch kurzen, aber deutlichen Pappus vom Typus abweicht und dadurch der *C. salicifolia* MB. näher kommt.

In meinem Referate im bot. Jahresberichte von 1876, III. Band, S. 1076 über Freyn's Verzeichniss der im östlichen Ungarn gesammelten Pflanzen, welches ich nicht korrigirte, ist ein sinnstörender Fehler. Nach *Anemone pratentis* kommt nämlich *A. dacica*, welche *Arabis* heissen soll. Einige von meinen Referaten sind ausgeblieben, so das Referat über Maderspach's Arbeit „Zur Frage der im Sommer gefällten Hölzer", Reissenberger's Phytophänologische Beiträge (Verhandl. und Mittheil. des siebenbürg. Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt), die Moose, welche Simkovics bei Grosswardein gesammelt hat, welche ich selbst später eingeschickt habe, meine gelbblüthigen Nelken, welche ich nach dem deutschen Texte besprechen musste, und meine monströse *Iris caespitosa* (Mathem. und naturwiss. Mittheil. der ungar. Akad. d. Wissensch. XIII. Bd. p. 57). Bei letzterer Pflanze hat sich ein Zipfel der Perigonblätter von den übrigen getrennt und ist mit dem Fruchtknoten verwachsen und von den Blüthenscheiden bedeckt. Dieses Exemplar der *Iris caespitosa* erscheint daher so, als hätte sie zwei Blüthen.

Ich erwähne noch die langen Blüthenstiele und die Fruchtstiele des *Verbascum speciosum*, die mir charakteristisch scheinen, was besonders bei den Hybriden, um die Eltern aufzufinden, wichtig ist. Durch dieses Merkmal glaube ich, dass bei *V. Lychnitis* var. *hungaricum* Roch. auch ein *V. speciosum* sich betheiligt hat. Ich besitze *V. Blattaria* × *Thapsus* (*V. pterocaulon* Franchet), *V. blattariforme* × *thapsiforme* (*V. Bastardi* R. et Sch. var. *racemosum* und andere Formen von dieser Kombination), *V. phlomoides* × *blattariforme* (*V. Grisebachianum* m.), *V. repandum* × *sinuatum*, *V. Blattaria* × *floccosum* (*V. macilentum* Franch.), *V. Blattaria* × *Lychnitis* (*V. Pseudo-Blattaria* Schl.), *V. Blattaria speciosum* (Thessalia), *V. Blattaria* × *Chaixii*, welche alle in der Tracht des *Verb. Blattaria* erscheinen. Letztere zwei neue Kombinationen beschreibe ich nächstens.

Budapest, am 8. Oktober 1878.

Oesterreichische
Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte, Apotheker und Techniker.

N°. 12.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15 zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

XXVIII. Jahrgang. WIEN. December 1878.

Einladung zur Pränumeration
auf den XXIX. Jahrgang (1879) der

Oesterreichischen
Botanischen Zeitschrift.

(Oesterr. botan. Wochenblatt.)

Auf die „Oesterreichische botanische Zeitschrift", welche von dem hohen k. k. österreichischen und dem hohen k. ungarischen Ministerium für Kultus und Unterricht den Mittelschulen empfohlen wurde, pränumerirt man mit 8 fl. österr. W. (16 R. Mark) auf den ganzen Jahrgang oder mit 4 fl. österr. W. (8 R. Mark) auf einen Semester und zwar auf Exemplare, die frei durch die Post bezogen werden sollen, nur bei der Redaktion: Wien, V. Schlossgasse Nr. 15.

Alle Buchhandlungen des In- und Auslandes nehmen ebenfalls Pränumerationen an. Die Versendung an die Buchhandlungen hat die Verlagshandlung C. Gerold's Sohn in Wien übernommen.

Von den bereits erschienenen Jahrgängen können noch vollständige Exemplare gegen nachfolgende Preise bezogen werden: 2. und 3. Jahrgang zu 1 fl. (2 R. Mark) — 8. bis 22. Jahrgang zu 2 fl. (4 R. Mark) — 23. bis 27. Jahrgang zu 5 fl. (10 R. Mark) — 28. Jahrgang 8 fl. (16 R. Mark). Bei Abnahme sämmtlicher Jahrgänge von der Redaktion, 20 Prozent Nachlass.

Von den bisher erschienenen 21 Porträts der „Gallerie österreichischer Botaniker" können einzelne Exemplare und zwar in Okt. à 50 kr. (1 R. Mark) und in Fol. auf chin. Papier à 1 fl. (2 R. Mark) abgegeben werden.

Skofitz.
(V. Schlossgasse 15.)

Trifolium Haynaldianum n. sp.

Auctore **Jos. Pantocsek.**

Lagopus e subsectione *Eutriphyllum* Godr. Gr. Fl. de France pag. 403. — Habitus 5—15 Centim. altae plantae confertus. Planta semper monocephala, capitulum terminale, solitarium, globosum, sessile magnum, 25 Mm. latum, 20 Mm. longum. — Radix perennis; caulis simplex angulosus, adscendens, pilis dense adpressis canescens. — Folia laete viridia, cum nervis manifestis; — inferiora longius petiolata quam superiora, alterna, — summa autem sessilia et opposita. — Foliola sessilia 10—20 Mm. longa, 5—10 Mm. lata, obovato cuneata, apice leviter emarginata, mucronulata, ad marginem leviter dentata, pilosa, supra glabra, subtus ad nervos pilosa. — Stipulae inferiores, lineari-lanceolatae, pilosae, usque ad 15 Mm. longae, 2 Mm. latae; stipulae summae involucriformiae, latae, lanceolatae (triangulatae), acutae, 15 Mm. longae, 4—6 Mm. latae, basin membranaceo-pellucidae, nervis viridibus, marginae pilosae. — Calyx 3—3½ Mm. longus, cylindraceus, intus ad faucem annulo longe piloso, extus glaber; 10nervius, 5dentatus, dente infimo ceteris longiore; dentibus calycis lineari setaceis, tubum calycis multo longioribus 4—7 Mm. longis. — Corolla purpurea 15 Mm. longa, vexillum ellipticum, alae acutiusculae, stylo libero. — Legumine? ...

Habitat in locis graminosis ad marginem sylvarum prope pagum Prasicz, Comit. Nyitra in Hungaria. Julio.

Observ. a *Trif. pratense* L. recedit jam forma stipularum, foliolorum nervatura formaque calyce ad faucem annulo piloso, et calycis dentibus tubo calycis longioribus; — *Trif. medium* autem habet caulem glabrum, aut parce pilosum valde elongatum, 20—40 Cm. longum, folia longa et breviter petiolata, foliola autem elliptica vel oblonga, lanceolata, subintegerrima, stipula omnia lineari lanceolata

herbacea, calycis dentibus tubum subaequantibus, tantum infimo longiore vexillo elliptico brevissime apiculato.

Plantam dicavi in honorem viri excellentissimi, archiepiscopi Dr. L. Haynald rei herbariae patriae plurimum meriti.

Mykologisches aus Krain.

Von Prof. Wilhelm Voss.

7. Zwei autoecische Puccinien.

Eines der schönsten Beispiele autoecischer Uredineen bietet *Puccinia Convolvuli* Castagne (Catalogue de plantes des environs de Marseille, Aix 1845; suppl. ibid. 1850). Spermogonien und Aecidien, Stylo- und Teleutosporen folgen einander in bestimmter Reihenfolge auf *Convolvulus Sepium* L., und nach Saccardo (Mycologia veneta p. 83) auch auf *C. arvensis* L. — So viel mir bekannt, wurde diese *Puccinia* von Saccardo bei Treviso und Padua, von Passerini bei Parma in allen Stadien beobachtet. P. Magnus sammelte die Teleutosporenform auf dem Lido in Venedig, Malinverni in Piemont, Castagne bei Marseille und Schroeter in Baden. In Krain ist *P. Convolvuli* häufig und kommt an verschiedenen Orten um Laibach in allen Fruchtformen vor.

In der Literatur wird auf *Convolvulus Sepium* noch eine zweite Uredinee angegeben, und zwar *Uromyces Calystegiae* De Bary in litt., wozu L. Fuckel als Hymenialform Cesati's *Aecidium Convolvulacearum* und als Stylosporenform *Uredo Convolvuli* Strauss zieht (Symbolae myc. p. 63). Sie wurde von De Bary bei Frankfurt am Mainufer aufgefunden und von Fuckel im Sommer sehr selten bei Oestrich in Nassau beobachtet. Freiherr v. Thümen sammelte *Aecidium* und *Uromyces* bei Göttweih und Mautern in Niederösterreich, ich selbst fand *Aecidium* und *Uredo* bei Wien.

Dass die auf *Convolvulus Sepium* angegebenen Uredineen wirklich verschiedene Arten sein sollen, bezweifelt Saccardo, wie die in Mycologia veneta bei *P. Convolvuli* auf p. 83 vorkommende Notiz: „*Uromyces Calystegiae* huc pertinere credo“ zeigt.

Nach längerer Beobachtung der *P. Convolvuli* ist es mir kaum mehr zweifelhaft, dass *Uromyces Calystegiae* nur ein Entwicklungsstadium derselben bezeichnet, womit jedoch die Vegetation des Pilzes noch nicht abgeschlossen ist.

Die Beobachtung an einer bestimmten, reichlich von *Convolv. Sepium* durchflochtenen Hainbuchenhecke ergab, dass meist in der ersten Hälfte Julis auf der Oberseite der Blätter die Spermogonien (*Aecidiolum Convolvuli* Sacc.) entstehen. Zu Beginn des folgenden Monates öffnen sich an der entgegengesetzten Blattfläche einzelne Aecidienbecher, die immer reichlicher auftreten und in etwa 8—

10 Tagen vollkommen reif sind. Mitte August durchdringen die ersten Uredohäufchen die Epidermis; im weiteren Verlaufe nimmt die Bildung der Uredosporen mehr und mehr zu. Später jedoch entstehen neben den kugeligen, dünnwandigen Sporen noch andere, die gleichfalls einzellig und oval sind, jedoch eine glatte, dicke Membran besitzen. — In diesen Sporen glaube ich sicher *Uromyces Calystegiae* zu erkennen, soweit ich diesen aus Exsiccaten kenne.

Die Bildung dieser Sporen dauert bis Ende September; ihre Zahl nimmt stetig zu, während die dünnwandigen Uredesporen seltener werden. Mit Oktober beginnt hier die Entwicklung der *Puccinia*-Räschen, welche von der Oberhaut bedeckt bleiben und sich sowohl an den Blättern, dem Stengel, ja selbst an den Kelchen der Nährpflanze finden. Während die Sommersporen nur an den Blättern in einzelnen zerstreuten Häufchen stehen, bilden die Rasen der Wintersporen nicht selten zusammenhängende Krusten. Daraus scheint hervorzugehen, dass gegen Ende des Sommers ein stärkeres Wachsthum des Myceliums eintritt, welches, wie erwähnt, bis zu den Kelchspitzen wuchert. L. Fuckel hat gezeigt, dass den Teleutosporen verschiedener Uredineen einzellige, dickwandige, dem *Uredo* ähnliche Sporen vorangehen oder gleichzeitig mit ihnen erscheinen, für welche er die Bezeichnung „Mesosporen“ wählte. Für solche glaube ich auch *Uromyces Calystegiae* halten zu dürfen.

Dass anderen Ortes sich Aehnliches findet, habe ich an einer anderen Stelle berührt. So zeigt die in Mycotheca universalis der hiesigen Sammlung unter Nr. 334 aufliegende Probe von *Uromyces Calystegiae* (bei Mautern gesammelt), neben diesen *Uromyces*-ähnlichen Mesosporen noch unzweifelhaft diejenigen der *Puccinia Convolvuli* Cast.

Eine zweite autoecische *Puccinia* beobachtete ich im diessjährigen Sommer auf *Doronicum austriacum* Jacq., welche ich einstweilen als *Puccinia Compositarum* Schlechtd. bezeichne. An einzelnen Stellen um Laibach, so am Abhange des Golovc und am Ufer des Teiches bei Kroisenegg ist *Doronicum austriacum* häufig anzutreffen.

Mitte Mai erscheinen auf der Oberseite der Blätter Spermogonien, denen bald darauf Aecidien folgen. Die Aecidienbecher stehen auf der Unterseite des Blattes und sind von einem hellgelben Rande umsäumt. Später durchbrechen die obere und untere Blattfläche Uredoräschen und Ende Juli entwickeln sich die Teleutosporen. In Rabenhorst's Herbarium mycolog. Ed. II. liegt unter Nr. 691 ein *Aecidium* auf *Doronicum Pardalianches* L. als *Aecidium Compositarum* Mart. forma *Doronici* Ces. vor, das von Prof. Cesati im Mai 1857 bei Bugella in Piemont gesammelt wurde. Es gleicht vollkommen jenem, das ich auf *Doronicum austriacum* fand. Nach gütiger Mittheilung v. Thümen's wurde im „Giornale di Fisica, Chimica e Storia naturale“, Pavia 1824, ein *Aecidium Pardalianches* Bergam. beschrieben, welches wohl mit dem vorliegenden identisch sein dürfte.

Im X. Bande (1871) der Verhandl. des naturforschenden Vereines in Brünn beschreibt G. v. Niessl eine *Puccinia Doronici*, die von M. Fuss in Siebenbürgen auf *Doronicum austriacum* aufgefunden wurde.

Als diese möchte ich jedoch die bei Laibach vorkommende Form nicht ansprechen, da deren Teleutosporen kurz gestielt sind, während bei *P. Doronici* Niessl die Stiele der Sporen so lang oder länger als dieselben angegeben werden (Teleutosporae 42—50 mikr. long., pedicellus 50 mik.).

8. ***Synchytrium globosum*** Schroeter in Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen Band 1. A. nova forma: *Calaminthae.*

Aus der merkwürdigen Gruppe der Chytridiaceen sind bis nun nicht viele Arten, jedoch eine bedeutende Zahl von Formen bekannt geworden, die zum grössten Theile aus Schlesien stammen und von Gerhardt, Schroeter, Winter und Anderen beobachtet wurden. Unter ersteren zeichnet sich namentlich *S. aureum* durch die vielen Nähr-Pflanzen aus, die es befällt.

Obwohl es nicht unwahrscheinlich ist, dass diese eigenthümlichen Gebilde weit verbreitet sind, so begegnet man ihrer in der Literatur verhältnissmässig selten, was allerdings dem Umstande zuzuschreiben ist, dass sie gewöhnlich die frühesten Entwicklungsstadien ihrer Wirthspflanzen befallen, also oft im ersten Frühjahre aufgesucht werden müssen.

Eine sehr auffällige Form fand ich in den beiden letzten Jahren auf *Calamintha alpina* Lam. an dem Südabhange des Grossgallenberges bei Laibach und in der Einsenkung seiner beiden Gipfel, vom Mai bis Juni.

Die Synchytrien-Gallen liegen entweder einzeln auf den Blättern, oder so gehäuft, dass die ganze Blattfläche davon bedeckt ist. Sie sind halbkugelig, glänzend, am Scheitel wenig vertieft, und ihre Zellen enthalten blau gefärbtes Plasma, wodurch sie dem freien Auge schwärzlich — etwa so wie jene von *S. Anemones* — erscheinen.

In der Regel umschliesst die Galle nur eine Dauerspore. Oefter aber ist die Höhlung derselben durch eine vertikal gerichtete Zellenlage getheilt, und dann enthält jede dieser Abtheilungen eine Spore. Diese Sporen sind kugelig oder eiförmig, ihre Membranen bräunlichgelb und glatt, der Inhalt weiss.

Sori, von Sommersporen herrührend, konnte ich nicht auffinden, obgleich die Pflanzen zu verschiedenen Zeiten untersucht wurden.

Mir scheint dieses *Synchytrium* vollkommen mit *S. globosum* übereinzustimmen, welches von Schroeter auf *Viola persicifolia* Roth. und *V. canina* L. entdeckt wurde.

9. Einige selten beobachtete Pilze und neue Nährpflanzen.

Aecidium Lapsanae Schultz. Auf den Blättern von *Aposeris foetida* Lss. mit vorangehenden Spermogonien. Am Teichufer bei Kroisenegg im Mai. So viel mir bekannt, wurde diese Aecidiumform

nur noch von M. Fuss in Siebenbürgen aufgefunden (Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürg. Vereines für Naturkunde in Hermannstadt, 19. Jahrg.).

A. Menthae DC. An den Stengeln von *Calamintha grandiflora* Mönch. in Gesellschaft mit *Uredo Calaminthae* Strauss. Auf dem Wege von Franzdorf nach Pochaïsche im Juni. Auf der gleichen Nährpflanze wurde dieses *Aecidium* auch von Bérenger in Venetien gefunden (Saccardo: Mycologia veneta pag. 82).

Caeoma miniatum Bon. mit *Uredo Rosae* Pers. an *Rosa alpina* L. Im Juni bei Pochaïsche am Fusse des Vini-vrh. Nach J. Schroeter die Hymenial- und Stylosporenform des hier im Herbste gleichfalls häufigen *Phragmidium fusiforme* Schroeter.

Clathrus cancellatus L. In der Baumschule bei Kroisenegg im Oktober. Von diesem höchst seltenen Gasteromyceten sammelte ich zwei vollkommen reife und vier junge Exemplare. Aufmerksam darauf wurde ich durch die Güte des Herrn Gärtners F. Dürr, nach dessen Versicherung derselbe in den Monaten August und September oft erschienen ist. Das Vorkommen um Laibach wird von Krombholz erwähnt (Rabenhorst: Deutschl. Cryptog.-Flora, B. I. p. 306); doch sind die angegebenen Ortschaften „Zscheschin und Genschmer" hier nicht bekannt. Scopoli hat *Clathrus cancellatus* in Krain nicht gefunden.

Darluca Filum Cast. Auf den Räschen der *Puccinia Molinae* Tul. bei Kroisenegg im Juli nicht selten.

Leptostroma Castanae (*Sphaeria Castaneicola* DC. — *Xyloma geographicum* Pers.), Saccardo in Mycotheca veneta Nr. 990.

Auf welken Blättern von *Castanea vesca* Gaertn. im Frühjahre sehr häufig in den Waldungen der Rosenbacher-Berge. Ist Fung. sperm. zu *Phacidium dentatum* Kze. et Schm. forma *Castaneae.*

L. quercinum Lasch in Klotzsch Herb. myc. Nr. 1875 und De Thümen: Mycotheca universalis Nr. 1083. Im Frühjahre häufig auf dürren Blättern von *Quercus pedunculata* Ehrh. in den Waldungen bei Tivoli. Ist nach v. Thümen wahrscheinlich Fung. sperm. zu *Phacidium dentatum* der Eichenarten.

Melampsora Lini Desm. *Uredo* im Juni an den Stengeln und Blättern von *Linum narbonense* L. Auf Wiesen des Vini-vrh.

M. pallida Rostr. in Tidskrift f. Skorbrug, II. p. 153. Kjobenhavn 1877.

Fung. stylosporiferus (*Caeoma Sorbi* Ouds.) und Fung. teleutosporiferus. An der Unterseite der Blätter von *Sorbus aucuparia* Crantz. im Sommer und Herbste nicht selten in den Waldungen der Rosenbacher-Berge.

Micropeziza punctum Rehm. Oest. Bot. Zeitschr. 1876, p. 183. Auf dürren Stengeln und Blättern von *Nardus stricta* L. auf Wiesen bei Wesulak nächst Zirknitz im April.

Peronospora pulveracea Fckl. Auf der Unterseite der Blätter von *Helleborus niger* L. Anfangs Mai nicht selten an den Abhängen des Hirtenberges bei Zwischenwässern und in den Waldungen des Vini-vrh.

Pleospora (Leptosphaeria) sparsa Fckl. An dürren Halmen und Blattscheiden von *Avena distichophylla* Vill. auf der Karawankenalpe „Belšica" bei Jauerburg. Diese Art, deren Sporen vollkommen mit der in Fuckel's Symbolae, Nachtrag 2, Taf. 1, Fig. 5 gegebenen Abbildung übereinstimmen, fand ich auf Pflanzen, die Herr Pfarrer Plemel im August 1860 an dem genannten Orte gesammelt hatte.

Puccinia Cerasi Corda. Fung. stylosporiferus und Fung. teleutosporiferus. Im Oktober bei Ober-Rosenbach auf der Unterseite der Blätter von *Prunus Cerasus* L. — Dürfte bis nun der nördlichste Punkt sein, wo diese Art beobachtet wurde; der südlichste ist das Cap der guten Hoffnung.

P. coronata Corda und *P. graminis* Pers. An *Festuca gigantea* Vill. im Walde bei Tivoli; häufig im Oktober. Ein eigenthümliches Vorkommen, wo eine Nährpflanze gleichzeitig von zwei Parasiten befallen wird. Während *P. coronata* die Blätter reichlich bedeckt, findet sich die *P. graminis* am Halme, namentlich an der Blüthenaxe.

Ramularia Doronici Pass. in litt. Auf *Doronicum Pardalianches* L. im botanischen Garten.

Sclerotinia tuberosa Fckl. Im März an grasigen Abhängen des Schlossberges.

Sphaerella Gibelliana Pass. in De Thümen: Mycotheca univers. Nr. 462. Auf der Oberseite der Blätter von *Citrus medica* L. in Gärten nicht selten. Die Sporen meiner Exemplare sind etwas grösser als jene, welche mir in der Mycotheca vorliegen.

Sph. Rusci Cooke. Auf den Cladodien von *Ruscus aculeatus* L. Ende Juli im botanischen Garten. Auf denselben Stöcken findet sich im März und April *Phoma Rusci* Westd., welches nach brieflicher Mittheilung v. Thümen's wahrscheinlich als Conidienpilz der *Sphaerella* zu betrachten ist.

Tilletia laevis Kühn in Hedwigia 1875, p. 93 u. f. Im Fruchtknoten von *Triticum vulgare* L. Auf einigen Aeckern bei Roseneck epidemisch im Juni und Juli 1878 aufgetreten.

Uromyces Geranii Otth. und Wartm. *Aecidium* und *Uredo* auf der Unterseite der Blätter von *Geranium nodosum* L. In den Waldungen des Vini-vrh im Juni nicht selten.

Ustilago bromivora Fisch. v. Waldh. In den Fruchtknoten von *Bromus secalinus* L. Auf Getreidefeldern bei Kroisenegg im Juni und Juli recht häufig.

Laibach, am 1. November 1878.

Beiträge zur Flora Kroatiens.

Von **Ludw. v. Vukotinović.**

Das Gebiet, welches ich im Laufe des Sommers 1877 besuchte, war das unmittelbar an die kroatische Meeresküste anstossende Mittel-

gebirge von Brod an der Kulpa angefangen nach Fužine, Tuhobić und den nächst Mrzlavodica gelegenen bei 1800 Meter hohen Berg Rišnjak. Am 5. Juli bestieg ich in der Durchreise den Klek bei Ogulin. Der Klek, dessen Umgebung noch nicht genau durchforscht ist, bildet einen der interessanteren Punkte für die Flora Kroatiens. Auf einem verhältnissmässig kleinen Raume findet man eine nennenswerthe Auslese, darunter: *Carduus alpestris* W. K., *Dentaria polyphylla* W. K., *Edraianthus graminifolius* oder *Kitaibelii* A. DC. (*Edraianthus croaticus* Kerner eigentlich), *Rosa reversa* W. K., *Laserpitium marginatum* W. K., *Primula viscosa* W. K. (*P. Kitaibelii* Schott.), *Hieracium pallescens* W. K., *H. Pavicii* Schltz. Bip., *Silene Saxifraga* W. K. (*S. Waldsteinii* Vis.), *Dianthus monspessulanus* L., *Senecio abrotanifolius* L., *Anthyllis alpestris* Rchb., *A. montana* L., *Ranunculus Villarsii* DC., *Potentilla caulescens* L., *Athamanta cretensis* L., *Cineraria longifolia* Jcq., *Carlina acantifolia* All., *Silene saponariaefolia* Schott., *Calamintha grandiflora* Mch., *Cerastium decalvans* Schl. et Vukot., *Pedicularis brachyodonta* Schl. et Vuk., *Astrantia croatica* Tommas. Auf Wiesen am Fusse des Berges bei Turković selo *Peucedanum Petteri* Vis. (*P. coriaceum* Rchb.).

Bei Brod an der Kulpa an den Felsen, die sich längs des Baches im Kulpa-Thale hinziehen, fand ich das *Hieracium illyricum* Bartl. (*H. politum* Griseb.). Dasselbe sammelte Freyn in Istrien am Monte Maggiore, Felsen und Mauern in Mala Učka, 1150 Meter; auch bei Fužine wächst es stellenweise an sehr steilen, felsigen Orten; es ist ein üppiges, ästiges, vielblüthiges *H. glaucum*, dessen Ueppigkeit übrigens nicht etwa in der Güte des Bodens liegen kann, weil an den steilen Felsen es überhaupt gar keine Erde gibt; es ist also die Ursache dieser besonderen *Hieracium*-Form in dem inneren Wesen der Pflanze, in den physiologischen Verhältnissen zu suchen. „Pedunculi elongati, tenues, divaricati, cano-floccosi, vel glabrescentes, sparsim pilosi, apice squamosi, quidquam incrassati; squamis laxis revolutis, in axillis passim gemmas floris minuti gerentes; caulis sparsifolius, in ramulos plurimos florigeros divisus; folia radicalia numerosa, dense rosulata, lineari lanceolata, ensiformia, jam brevius jam longius petiolata, late dentata, petiolis plus minusve crinitis; caulina folia jam a basi abrupte diminuta, sessilia integra.“ Es unterscheidet sich also von der Hauptform des *H. glaucum* All. genug deutlich.

Ein zweiter noch interessanterer Fund aus diesen Gegenden war übrigens eine *Astrantia*, die ich anfangs, da ich sie knapp an der Grenze Krain's sammelte, ganz einfach für *A. carniolica* Wulf. hielt, ohne viel darüber nachzudenken. Hofrath Tommasini hatte die Güte, mir einige Exemplare einer nicht ganz vollständigen *Astrantia* zur Einsicht mitzutheilen, die ihm Prof. Stošić von seinem Ausflug in die Lika mitbrachte; diese Anregung machte mich aufmerksamer, in Folge der Bemerkungen Herrn v. Tommasini's untersuchte ich meine Astrantien von Brod, vom Klek, von Ogulin und von der Ivančica (*A. major* L.), und ich sah nun ein, dass die sowohl in der Lika am Velebit, als auch in Brod, am Klek und bei Ogulin gesammelten

Astrantien keineswegs *A. carniolica* Wulf., noch weniger *A. major* L. seien; wie so viele Pflanzen hierlands gewisse Uebergangsformen annehmen und zu Verbindungsgliedern zwischen Nordost und Südwest werden, so auch unsere *Astrantia*, welcher Herr v. Tommasini den Namen *croatica* zu geben vorschlug. Diese *Astrantia* wächst sehr häufig bei Brod an der Kulpa, namentlich aber massenhaft am Klek hoch oben am Ende der Waldregion, dann um Ogulin zwischen Felsen und Gebüschen, ebenso auch auf der Pliešivica nächst Korenica bei 1500 Met. hoch. Ich gebe ihre Beschreibung in Folgendem:

Astrantia croatica Tommas. in litt. 1877.

„Rhizoma subhorizontale, articulatum dense ac longe fibrosum. Caulis teres, striatus, glaber, pedalis aut bipedalis, paucifolius, inclinatus vel superne flexuosus. Folia radicalia plura, longe petiolata, quinquepartita, segmentis profundis vix non basim attingentibus, ovali-lanceolatis, ovali-rotundatis vel cuneatis, apice haud acutis, quandoque incisis, duplicato-serratis, serraturis mucronulato-ciliatis; caulinum inferius radicalia mox in sequens trifidum medium quinquepartitum, supremum denique trifidum vaginae petiolari insidens, omnia saturate viridia, subtus pallidiora, crassiuscula, venosa et reticulata; folia cymae terna, integra lanceolata striata, apice solum serraturis binis ternisve setoso mucronulatis, ad basim in margine cartilagineis. Cyma depauperata; umbella primaria longe pedunculata, lateralibus brevioribus corymbose confertis; involucri foliola lanceolata, setosa, flores aequantia demum triente superantia apice et nervis virescentia, albida vel pallide flavescentia, vel interdum purpurascentia, basi et in fundo umbellae ceriseo colorata; pedicelli florum elongati, quandoque una cum antheris purpurei; foliola calycis lanceolata, attenuata in setulam protracta, basi obscurius virentia, pilosiuscula, fructus fusiformis, costae utriculi verrucis imbricato-papillosis vix adpressis obtectae. — Tota planta glaberrima.

Habitat in sylvis montanis, saxosis Croatiae meridionalis ac maritimae, velut: circa Brod ad Colupim, in monte Klek, in fruticetis ad Ogulin, in Velebit et Pliešivica prope Korenicam; floret Julio, Augusto.

Differt ab *A. majore* L. statura graciliore; caule nimirum humiliore inclinato vel superne flexuoso; inflorescentia simpliore, umbellulis minoribus, involucelli foliolis pallidis vel purpurascentibus fundo ac pedicellis ceriseorubris; — forma foliorum: segmentis quippe evidenter profundioribus, magis ovali-lanceolatis — neque ut in *A. majore* L. longius lanceolatis ac in acumen exeuntibus.

Ab *A. carniolica* Wulf. autem: profundiore partitione foliorum, qua in *A. carniolica* Wulf. palmato-tri-semipartita, aut interdum quinque sed minus profunde semipartita sunt; foliis quoque caulinis, quae in *A. carniolica* Wulf. trifida in *A.* vero *croatica* ordinarie quinquepartita sunt; differt Cyma depauperata, quae in *A. carniolica* Wulf. semel vel iterato composita est; involucellis tandem et

floribus majoribus, qui in *A. carniolica* Wulf. multo graciliores et constanter minores exstant; caeterum tota planta etiam luxurians constanter depauperata et pauciflora persistet. In *A. majore* L. vergunt foliola in rubedinem et antherae sunt rubrae, sed in *A. croatica* etiam centrum et pedicelli instar radiorum provenientes erubescunt.

Ex his sine dubio concludere licebit, *A. croaticam* centraliformae typicae *A.* videlicet *majori* L. correlatam esse eodem modo prout correlatae sunt:

a) *A. alpestris* Kotschy (*A. carniolica* Baumg. non Wulf., *A. involucrata* Andrae non Koch).

b) *A. grandiflora* Tsch. (*A. intermedia* DC., *A. Biebersteinii* Trautw.)

c) *A. tridentata* Griseb. (*A. intermedia* M. B., *A. trifida* Hoffm., *A. caucasica* Sprengl., *A. elatior* Friwaldsky).

d) *A. carinthiaca* Hoppe (*A. involucrata* Koch, *A. caucasica* Tenore).

Una adhuc est forma *Astrantiae*, quam sub nomine *A. majoris* L. in herbario meo possideo per Ladislaum Vágner meritissimum florae Marmarosiensis scrutatorem lecta; eandem etiam clariss. Dion. Stur in opusculo suo „Beiträge zu einer Monographie des Genus *Astrantia*. Wien 1860“ commemorat; hanc ad *A. majoris* L. varietatem montanam referunt. Dion. Stur et clariss. Ant. Kerner eandem in Transsylvania lectam foliis et involucris cum *A. carniolica* Wulf. dicunt convenire, inflorescentia attamen diversam esse. Marmarosiensis ecquidem haec *Astrantia* mihi cedit Argumento, *Astrantiam* nostram *croaticam*, quae cum Marmarosiensi analogiam praebet, locum habere in serie reliquarum formarum habitu suo a principali typo discrepantium, omnes etenim hae modificationes designatis inter certos limites notis variant pro ratione stationis, climatis et influxus, qui exinde resultat. — Dum igitur *A. croatica* Tommas. recessum ab *A. majore* L. exhibet, accedit alia in parte ad *A. carniolicam* Wulf. et vicina evadit loco quoque natale prout vicinum est regnum Croatiae ducatui Carnioliae.

Ausser diesen entfernteren Gegenden habe ich auch in der Umgebung Agrams einige Novitäten beobachtet; unter andern führe ich ein weissblühendes *Lilium Martagon* an, dessen Vorkommen in einem Wäldchen der Villa St. Xaver dadurch interessant wird, dass in mehreren einander nachfolgenden Jahren je ein Exemplar an verschiedenen weit von einander gelegenen Stellen zum Vorschein kam.

Lilium Martagon albiflorum. „Racemus laxus, pedunculi longi bractea stipati, virides erecto-patuli in apice cum flore nutante; petala basi in cylindrum viridiscentem conniventia, revoluta, candida, fundo intrinsece rubore roseo suffusa et punctis saturatioribus notata, extus virentia, demum flavida, subtus in medio nervo villosula; antherae aurantiacae, polline flavo; caulis viridis (non sanguineo punctatus) verticilli foliorum plerumque bini, inferiore sex-septemfolio;

reliqua folia alternantia, lanceolata, sparsa, decrescentia. Bulbus perennans, ovatus, squamis carnosis flavo-virentibus sursum imbricatis lanceolatis obtectus, fibras longas demittens; floret medio Junii."

Die Samenkapsel war heuer sehr reichtragend und wurde der Same zur Aussaat aufbewahrt.

Besonders vielfältig war meine Ausbeute an Eichen-Formen, die ich in den grossen Eichenbeständen des Maximir-Parkes als auch auf den umliegenden bewaldeten Hügeln bei Agram, endlich in den südwestlich gelegenen Gebüschen und Steckenwäldern bei Sused sammelte; die von mir gesammelten Eichen gehören den drei Hauptgruppen der *Q. pedunculata* Erh., *Q. sessilifolia* Sm. und *Q. pubescens* W. an.

Der Reichthum der Formen hat mich wirklich überrascht, nicht bloss durch die Gestaltung der Blätter, sondern auch durch die Conformation der Früchte und deren Becher; das heurige Jahr war zu diesem Zwecke besonders günstig, da die Eichenbäume alle, selbst die niedereren Sträuche sehr reichtragend sind. Ich habe mehrere Jahre hindurch den kroatischen bisher sehr wenig berücksichtigten Eichen meine volle Aufmerksamkeit zugewendet und werde nun im Stande sein das Ergebniss meiner Beobachtungen baldigst zu veröffentlichen.

Agram, 24. October 1878.

Floristische Beiträge.

Von **Dr. v. Borbás.**

1. *Potentilla Kerneri* (*P. argentea* × *recta* oder eventuell var. *pilosa* am Lindenberge bei Ofen). Diese, dem für unsere Flora hochverdienten Manne gewidmete Pflanze fand ich 10. September 1878 zwischen den Eltern in einem Fruchtexemplare, welches vier aufrechte Stengel besitzt. Sie ist der *P. canescens* Bess. (*P. hungarica* W.) sehr ähnlich, aber die Blättchen sind im Zuschnitte jenen der *P. argentea* ähnlich, sie sind kürzer und breiter, die oberen und diejenigen, welche an den Zweigen stehen, sind dreizählig. Auch die Nebenblätter sind kürzer als bei *P. canescens.* Die Inflorescenz ist jener der *P. argentea* ähnlich, sie ist aber nicht so reich verzweigt. Die Fruchtstiele sind länger und dünner, aufrecht, seitlich oder zurückgebogen. Die im Kelche geschlossenen Fruchtköpfe sind grösser als bei *P. argentea,* aber kleiner als bei *P. canescens.* Die Exemplare der *P. argentea,* welche bei meiner *P. Kerneri* standen, besitzen sterile Blattbüschel, also wären eher *P. Wiemanniana* Günth., die ganze Herbstpflanze ist aber doch mehr der *Potentilla argentea* ähnlich.

2. *Astrantia major* L. var. *illyrica* Borb. Ich habe diese Pflanze an mehreren Punkten des Velebitzuges in Kroatien im August 1875 gesammelt, und im August 1876 in der Versammlung der ungarischen Aerzte und Naturforscher zu Marmaros-Sziget vorgelegt. Die Pflanze erschien aber mit Beschreibung erst im Anfange Juli dieses Jahres bei der ungarischen Akademie der Wissenschaften. Die Identität meiner Varietät mit *Astr. saniculaefolia* Stur, welche ich schon bei der Beschreibung vermuthete, ist jetzt sicher, da ich das Original letzterer Pflanze durch die Güte des Prof. Dr. Reichardt, dem ich hier herzlich danke, untersuchen konnte. — *Astr. saniculaefolia* Stur ist ein verkümmertes und auch ein mangelhaftes Exemplar; es besitzt drei Blätter, deren jedes beschädigt und verkümmert entwickelt ist, und aus diesem Grunde sind die mittleren Lappen zweier Blätter kürzer, als die seitlichen. Sonst ist aber *Astr. saniculaefolia* und auch *Astr. croatica* Tomm. 1878 Sept. von meiner Varietät nicht verschieden. Die Pflanze kann man im Neilreich'schen Sinne für eine selbstständige Art nicht halten, sie ist aber eine ausgezeichnete und für die Flora illyrica eine charakterische Form der *Astr. major* L.

3. *Cirsium intermedium* Döll. Fl. Bad. II. p. 937, 1862, *C. grandiflorum* Kittel (Taschenb. der Fl. Deutschl. II. p. 551) *C. eriophoro-lanceolatum* Kitt. 1844, *C. streptacanthum* Gandoger 1875 und *C. nolitangere* Borb. 1877 (*C. eriophorum* × *lanceolatum* var. *nemorale*, bei Vela utzka unter dem Monte Maggiore) scheinen zusammen zu gehören oder nahe verwandt zu sein.

4. *Plantago crassipes*. Ich habe diese interessante Pflanze aus dem Kázánthale als *P. altissima* vertheilt, sie gehört aber nach Prof. v. Kerner und Dr. Sanio zu *P. lanceolata* L. Von dieser Art weicht sie aber durch das dicke Rhizom, die dicken Wurzelfasern und durch den ganzen Habitus ab. Die kleineren Formen haben Grisebach und Schenk in „Iter Hungaricum" als „*P. lanceolata minor*" aufgenommen. Die Pflanze ist gewöhnlich so hoch oder höher als *P. lanceolata*, das Rhizom kriecht häufig ober der Erde, die Blattscheiden und Brakteen sind breit scariös berandet. Die von mir gewählte Bezeichnung für diese Pflanze ist passend, möge man sie nun für eine Varietät der *P. lanceolata* oder für eine selbstständige Art auffassen.

5. Ich habe heuer folgende Hybriden bei Budapest gefunden; *Polygonum bicolor* (*P. tomentosum* × *mite*) am Rákos, *Centaurea hemiptera* (*C. rhenana* × *solstitialis*) bei dem Nádorkert bei Ofen, die Blätter sind halbherablaufend, die Blüthenköpfe strahlig, die Blüthen gelb, einige spielen aber auch in's Rosa. — *Hieracium Wolfgangianum* Bess. v. *grandiflorum* (Koch sub *H. echioides*) und var. *sympodiale* (*H. echioides* × *macranthum*), zwischen Paskalmühle und P. Szt. Mihály, letzteres ist wiederholt gabelästig, die Blüthen sind nur etwas grösser als bei *H. echioides*, die Form der Wurzelblätter aber wie bei *H. macranthum* oder *Pilosella*. — *Cirsium Csepeliense* (*C. arvense* × *lanceolatum* var. *nemorale* oder *C. arvense* var. *vestitum* × *lanceolatum*) in Auen bei Sziget-Ujfalu. In

der Tracht ist sie dem *C. lanceolatum* var. *nemorate* ähnlich, die Blüthenköpfe aber nur etwas grösser als bei *C. arvense*, welchen sie auch nicht unähnlich sind. — *Rumex heteranthos (R. crispus* × *paluster)* bei dem Soroksárer Damm, *R. confusus* Simk. var. *macropus m. (R. crispus* × *Patientia)* am kleinen Schwabenberge, *Lythrum scabrum* Simk. *(L. Salicaria* × *virgatum)* zwischen Erzsébetfalva und Soroksár, *Dipsacus fallax* Simk., b) *Tauscheri (D. sublaciniatus* × *silvestris)* dem *D. silvestris* v. *comosus* Led. ähnlich, aber das Involucrum ist ganz so beschaffen, wie bei *D. laciniatus*, bei Sz. Ujfalu; *Prunus fruticans* Whe., Gren. et Godr. Fl. Franc. *(P. insititia* var. *Leopoldensis* Simk.) am Leopoldifeld zwischen Weingärten. — *Sorbus latifolia* Pers. var. *semitorminalis* am Schwabenberge, die Blätter sind jenen der *S. torminalis* ähnlich, aber unterseits dicht weissfilzig, wie *S. Aria*. Blüthe und Frucht ist mir unbekannt. — *Linaria oligotricha (L. italica* × *vulgaris)* Kammerwald. Die Blüthen sind so gross, wie bei *L. italica*, aber die Inflorescenz ist mit zerstreuten Drüsenhaaren besetzt.

Budapest, 10. November 1878.

Mykologisches.

Von **Stephan Schulzer von Müggenburg.**

Vor Jahrzehenten stellte ich in meinem ersten, an die Pester Akademie der Wissenschaften abgetretenen Werke eine neue Gattung auf und benannte sie, als schwachen Ausdruck der lebhaften Anerkennung seiner resultatreichen Thätigkeit im Gebiete des Schwammreiches, nach dem in wissenschaftlichen Kreisen wohlbekannten, gegenwärtigen Senior, Herrn Karl Kalchbrenner.

Zu dieser Aufstellung sah ich mich durch den Umstand gezwungen, dass die Pilzform nicht einmal annähernd irgend einer der zur Zeit geltenden Gattungen sich anschliessen liess.

Sie gehört zu jenen Gestaltungen, aus welchen Dr. Bonorden in seinem Handbuche der Mykologie die Ordnung Mycetini bildete, deren Hauptcharakter darin besteht, dass der Basaltheil des Pilzes, das Receptaculum, fast parenchymatös oder aus dichtverbundenen Fasern construirt ist, davon aber Coniomyceten und Hyphomyceten ähnliche Bildungen ausgehen.

Die einzige mir damals bekannte Art fand ich zwar zu verschiedener Jahreszeit zweimal, da ich aber später durch viele Jahre nichts Aehnliches antraf, stiegen Zweifel in mir auf, ob es denn doch am Ende nicht besser gethan gewesen wäre, diese Pilzform, wenn auch mit Zwang, irgend einer bekannten Gattung anzuhängen, wovon mich indessen heuer das Auffinden einer zweiten Art für immer ablenkte, denn nun ist triftiger Grund zum Aufrechthalten der Gattung

Kalchbrenneria genug vorhanden, welche schon darum unsere Aufmerksamkeit verdient, weil sie in der That ein fertiles Ozonium ist, dessen Dasein bisher meines Wissens unbekannt war.

Kalchbrenneria Schulzer g. n.

Das Receptaculum bilden dicke liegende gefärbte, baumförmig-ästige Stämme, welche sammt den Aesten aus dichtverbundenen, nach der Länge laufenden, unseptirten Fasern bestehen. Vom Stamme sowohl, als von den Haupt- und Nebenästen gehen in Menge dünne, angefeuchtet hyaline, röhrige, septirte und reichlich verzweigte Hyphen ab, deren Gesammtheit, ohne Anastomose unter einander locker verflochten, sich leicht vom Substrate abheben lässt. Nur Stamm und Aeste, soweit sie nämlich kompakt sind, erzeugen Früchte, Sporen und zwar stiellos unmittelbar an der Oberfläche, ja sogar mit der Basis mehr oder weniger derselben eingesenkt.

1. *K. Ozonium.* Im Sommer und Winter an noch nicht modernden, vom *Septonema strictum* Cda. geschwärzten Weissbuchenspänen *(Carpinus Betulus)* und dabei liegenden Eichenblätter-Fragmenten, unregelmässig auf mehrere Centimeter verbreitet, dunkelockergelb.

Anfangs gehen von einem Mittelpunkte kriechend-strahlig, ruthenförmig verästelte, ockergelbe Fäden ab; und da dieses an mehreren Stellen geschieht und die Verästelung vorwärts schreitet, so entsteht zuletzt ein locker verwebtes Gespinnst, hin und wieder über zwei Millimeter dick. Dieses besteht aus den dicken Stämmen, ihren dünneren Aesten und noch dünneren Zweigen, alle aus mehr oder weniger verschlungenen, nach der Länge laufenden Hyphen zusammengesetzt und das Receptaculum bildend, von welchem überall, an manchen Punkten quirlförmig, dünnere, lichtere, fast wasserhelle, septirte, selbst gegliederte, unfruchtbare Hyphen abgehen. An der Oberfläche des Receptaculums erzeugen sich stellenweise häufige dunklere, ovale, stachelig- oder warzig-rauhe, mit einem Kerne versehene, kaum durchscheinende Sporen ansehnlicher Grösse. Da diese fast immer zur Hälfte im Receptaculum eingesenkt sind, könnte man besser sagen, sie entständen in dessen Oberfläche, wesshalb man auch verhältnissmässig wenig freie findet.

Retki gaj und Crni gaj genannte Waldungen bei Vinkovce.

2. *K. Maydis.* Mitte September im Walde von Ostrovo bei Vinkovce, an zufällig dahin gelangten alten Stengeln von Zea Maïs auf der noch unversehrten Rinde, in der Ausdehnung von ein paar Centimetern, als gelb-rostbraunen, leicht abhebbaren, dünnen Filz angetroffen.

Die liegenden, unregelmässig baumförmig-ästigen Stämme entsenden nämlich für sich sowohl, als auch deren wiederholt getheilte Aeste, eine Menge sich verzweigender dünner Hyphen, die sich derart verflechten, dass ihre Gesammtheit beinahe einem Häutchen gleicht. Sowohl die Stämme, als auch die Haupt- und Nebenäste, insoferne sie aus fest verbundenen, nach der Länge laufenden dünnen Fasern bestehen, sind unseptirt, gefärbt und fruktificiren. Von diesen gehen

noch ziemlich dicke und gefärbte, aber röhrig-hohle, septirte und keine Früchte erzeugende lange Hyphen ab, mit der Eigenheit, dass dort, wo sich eine Scheidewand befindet, diese nicht das ganze Lumen absperrt, weil auf der entgegengesetzten Seite die Hyphenwand sich warzenförmig ausbaucht, gleichsam der Berührung mit dem Septum ausweichend.

Von allen bisher erwähnten Organen gehen, wie gesagt, zarte verzweigte, angefeuchtet bei durchfallendem Lichte höchstens noch am Grundstücke schwach gefärbte, im Uebrigen hyaline Hyphen ab, welche mitunter auf gewöhnliche Weise septirt, hin und wieder sogar artikulirt sind.

Die Sporen sind kugelig, mit einem Durchmesser von 0·006 Mm., glatt, stiellos, seitlich dem Stamme und seinen Aesten aufsitzend, wohl auch mit der Basis ein wenig eingesenkt, feinkörniges Plasma führend und etwas lichter als ihre Erzeuger.

Die bildliche Darstellung der ersten Art ist bei der ung. Akad. d. Wissenschaften, jene der zweiten bei mir in meinem neueren, nun bereits über 900 Species enthaltenden Werke einzusehen.

Der Kreislauf des Stoffes in der Pflanzenwelt*).

Von Dr. **Julius Wiesner.**

(Schluss.)

Eine in Bezug auf ihre Ernährungsverhältnisse höchst interessante Gruppe von Pflanzen sind die Humusbewohner. Ihre unterirdischen Organe wuchern in verwesenden Pflanzentheilen, in humusreichem Waldboden. Sie sind entweder gänzlich chlorophylllos wie der Fichtenspargel *Monotropa hypopitys*, oder wie ich an der nicht grün erscheinenden Nestwurz *Neottia Nidus avis* zuerst auffand, chlorophyllhaltig. Erstere vermögen unorganische Nährstoffe gar nicht zu assimiliren, letztere wohl, aber in so untergeordnetem Grade, dass die von ihnen produzirte organische Substanz zum Aufbaue ihres Körpers nicht ausreicht. Sie nähren sich ausschliesslich oder vorwiegend von verwesenden Pflanzenstoffen, wobei nicht ausgemacht ist, ob sie Huminkörper oder andere, im Zerfalle noch nicht so weit vorgeschrittene Pflanzenstoffe, aufnehmen. In jedem Falle ist ihre Existenz von den grünen Pflanzen ebenso abhängig wie die der Parasiten und der Thiere. Wie die letzteren schliessen auch sie mit der grünen Pflanze den Kreis, innerhalb welchem der Kohlenstoff in verschiedenen Verbindungsformen läuft; als Kohlensäure in die grüne Pflanze eintretend, und in derselben Form aus dem Humusbewohner austretend.

Es sei erlaubt, hieran anknüpfend, den Gedanken auszusprechen, dass die Humusbewohner als Abkömmlinge der grünen Pflanzen an-

gesehen werden können, und wahrscheinlich den Uebergang von den letzteren zu den ersten Parasiten vermitteln. Der nicht unerhebliche Chlorophyllgehalt in der *Neottia Nidus avis* reicht für ihre Stoffbildung nicht aus. Diese unzulängliche Menge an grüner Substanz erscheint vom Standpunkte der Descendenztheorie aus betrachtet, als ein Rest des Erbes, von einer grünen Stammpflanze überkommen. Von der relativ chlorophyllreichen Nestwurz bis zur völlig chlorophylllosen *Monotropa* herrscht ein allmäliger Uebergang. Diese Pflanze steht aber schon an der Grenze zwischen Humusbewohnern und echten Parasiten und ist, wie die Untersuchungen Drude's gezeigt haben, eigentlich eines sowohl als das andere: in Buchenwäldern Humusbewohner, in Nadelwäldern, wo ihre Wurzeln Saugorgane entwickeln und an Fichtenwurzeln sich festsetzen, Parasit.

So entwickelt also die Welt der grünen Pflanzen Formen, welche sich in der Lebensweise von ihren Stammeltern entfernen und einen Stoffwechsel darbieten, welcher mit jenem der Thiere ähnlich ist und demselben in einigen Hauptzügen ganz gleich gesetzt werden kann.

Die Pilze sind entweder Parasiten oder Humusbewohner oder endlich Fermentorganismen, welche letztere im Stoffwechsel von allen übrigen Pflanzen sich scharf unterscheiden.

Die Hefeformen der alkoholischen Gährung: Bier-, Branntwein- und Weinmosthefe sind die bekanntesten Repräsentanten der Fermentorganismen. Die bekanntlich sehr kleinen Zellen dieser Hefearten sind aber noch wahre Riesen gegen jene atmosphärischen Keime, welche sich bei der Buttersäure und Milchsäuregährung vermehren, und die in die Gruppe der Spaltpilze gehören. Nach Nägeli's Schätzung wiegen 30000 Millionen dieser Fermentorganismen in Form atmosphärischer Keime, also im lufttrockenen Zustande, kaum 1 Milligramm. Diess mag eine Vorstellung geben, wie leicht diese Keime in der Atmosphäre sich verbreiten können, aber auch wie rasch bei ihrer im Vergleiche zum körperlichen Inhalte ausserordentlich grossen Oberfläche ihr Stoffwechsel von statten gehen müsse.

Die Fermentorganismen leben nur in Flüssigkeiten oder auf nassen oder wenigstens stark feucht erscheinenden Substraten; also in den beiden letzteren Fällen in Flüssigkeitströpfchen. Ihr Stoffwechsel erzeugt Kohlensäure, welche gasförmig austritt, aber nebenher noch reichlich organische Substanzen, welche an die umgebenden Flüssigkeiten abgegeben werden, so Alkohol, Bernsteinsäure, Glyzerin bei der alkoholischen Gährung; Milchsäure, Essigsäure, Buttersäure, Propionsäure etc. bei den sauren Gährungen. Diese Körper sind offenbar Produkte des Zerfalles, aus höher zusammengesetzten Nahrungsmitteln (z. B. Zucker) entstanden. Hier bricht nun der Kreislauf des Kohlenstoffes ab; allein er wird auf verschiedene Weise wieder aufgenommen. So sehen wir z. B. überaus häufig auf sauren, gährenden Flüssigkeiten sich anfangs zarte, später oft sehr dicke Ueberzüge von Schimmelpilzen bilden, welche die genannten Säuren als Material zur Athmung aufnehmen und hierbei wieder zur Kohlensäure zurückverwandeln. Bedenken wir, dass die Fermentorganismen Nahrungsstoffe

bedürfen, wie z. B. Zucker, welche direkt nur im pflanzlichen Organismus erzeugt werden, so ergibt sich in unserem Falle folgender Kreislauf des Kohlenstoffes: die Kohlensäure wird von der grünen Pflanze aufgenommen und in Zucker verwandelt. Dieser dient dem Fermentorganismus als Nahrung, wird in Kohlensäure und niedriger zusammengesetzte organische Substanzen zerlegt, welche durch die Athmung einer Schimmelvegetation wieder in Kohlensäure rückverwandelt wird.

Ohne organische Substanz kann kein Pilz bestehen, womit noch nicht gesagt sein soll, dass er in keinem Sinne die Fähigkeit hätte, aus unorganischen Substanzen organische hervorzubringen. Der Kohlenstoff muss dem Pilz — er mag nun Parasit, Saprophyt oder Fermentorganismus sein — in Form einer organischen Verbindung geboten werden, allein der Stickstoff kann durch den chemischen Prozess eines Pilzes auch aus unorganischen Substanzen aufgenommen und zum Aufbau der höchst zusammengesetzten stickstoffhaltigen organischen Verbindungen, z. B. der Eiweissstoffe verwendet werden. So ist es bekannt, dass die Hefearten ihren Stickstoffbedarf durch Ammoniakverbindungen, die Schimmelpilze durch salpetersaure Salze decken können. Diess legt den Gedanken nahe, ob nicht auch die höheren Parasiten und Humusbewohner, z. B. *Orobanche*, *Neottia*, *Monotropa* unorganische Stickstoffverbindungen in gleicher Weise zu assimiliren vermögen. Wäre diess richtig, so könnte jede Pflanze aus den niedersten Stickstoffverbindungen die höchsten, nämlich die Eiweisskörper aufbauen. Dadurch würden sich alle Pflanzenformen in schroffen Gegensatz zu allen ausgesprochenen Thierformen stellen, welchen bekanntlich die Fähigkeit, höher zusammengesetzte Verbindungen aus niederen zu bilden, abgeht. Aber auch in diesem Falle dürfte man eine fortgesetzte Synthese der Stickstoffverbindungen in der Pflanze nicht annehmen, indem erwiesenermassen auch Spaltungen höher zusammengesetzter Stickstoffverbindungen, wie solche im Thierreiche Regel sind, auch innerhalb des pflanzlichen Organismus sich vollziehen. Dennoch scheinen diese Rückbildungen nicht bis zu den Ausgangspunkten, nämlich bis zur Bildung von Salpetersäure oder Ammoniak zurückzugehen, so dass ein Kreislauf des Stoffes, wie ihn der Kohlenstoff innerhalb der Pflanze oder mehrerer Pflanzenformen durchmacht, für den Stickstoff nicht zu gelten scheint.

Und nun zu der letzten Gruppe, den fleischfressenden Pflanzen. Darwin hat bekanntlich das grosse Verdienst, wieder die Aufmerksamkeit auf jene Pflanzen gelenkt zu haben, welche Insekten fangen, und das noch grössere, durch eine ausgedehnte Reihe von planvoll angelegten Untersuchungen den Nachweis geliefert zu haben, dass in vielen Fällen dieser Insektenfang zum Zwecke der Ernährung der betreffenden Pflanzen erfolgt, indem die letzteren Flüssigkeiten ausscheiden, durch welche das Fleisch der gefangenen Thierchen in gelöster Form der Pflanze zugeführt wird.

Die Ansicht, dass es fleischfressende, oder wie Pfeffer sich jüngsthin passender ausdrückte, fleischverdauende Pflanzen gibt, ist

nicht neu. Prof. Cramer hat jüngsthin in einem interessanten Vortrage (Ueber die insektenfressenden Pflanzen, Zürich, 1877) die historische Seite des Gegenstandes eingehend behandelt und gezeigt, dass John Ellis schon im Jahre 1769 diese Ansicht aussprach. Noch mehrmals tauchte derselbe Gedanke wieder auf, um aber bald wieder in Vergessenheit zu gerathen, offenbar, weil die durch die unmittelbare Beobachtung des Insektenfanges angeregte Vermuthung über die physiologische Bedeutung dieses Vorganges früher niemals in genauerer Weise experimentell verfolgt wurde.

Darwin's Beobachtungen über die Verdauung gefangener Insekten durch gewisse Pflanzen sind vielfach bestätigt worden, und die Thatsache, dass Muskelsubstanz in den Stoffwechsel bestimmter Pflanzen eintritt, steht nunmehr vollkommen fest. Eine sehr gründliche Darstellung des physiologischen Vorganges der Verdauung thierischer Stoffe durch die Pflanze hat jüngsthin Pfeffer in den landwirthschaftlichen Jahrbüchern von Nathusius und Thiel gegeben, welche auch desshalb Beachtung verdient, weil der Autor diesen physiologischen Prozess unter einen allgemeineren Gesichtspunkt bringt, indem er zeigt, dass auch andere, nicht insektenfressende Pflanzen Stoffe ausscheiden, welche lösend auf gewisse Substanzen, mit welchen die Pflanze in Berührung kommt, wirken, und die dann in ihren Stoffwechsel eintreten. Pfeffer deutet hier namentlich auf die Pilze hin, deren Mycelfäden durch die verschiedensten Medien hindurchwachsen und die Widerstände oft durch Auflösung der im Wege stehenden Substanz beseitigen oder häufig gerade feste Zellwände aufsuchen und durch dieselben sich ihren Weg bahnen, und diess offenbar nur desshalb, um die Substanz dieser Wände in ihren Stoffwechsel einzuführen. Es sei mir erlaubt, hier eine von mir angestellte Beobachtung mitzutheilen, welche die Ausscheidung löslich machender Sekrete durch die Pflanzentheile sehr anschaulich macht. Das Laub, welches im Herbste von den Bäumen sich löst, bildet im Frühlinge häufig eine ziemlich zusammenhängende Decke am Boden der Wälder, Gärten u. s. w. Diese zusammenhängende Laubmasse wird nun im Frühlinge von Gräsern, Seggen, *Ornithogalum* und anderen Pflanzen mit linearen Blättern durchbrochen, indem sich diese Organe durch die Laubdecke zierlich hindurchbohren. Es ist diess nun natürlich kein mechanisches Durchdringen, sondern ein chemischer Vorgang. Die Blattspitze scheidet hier offenbar ein Sekret aus, welches lösend oder zerstörend auf die Substanz der Laubmasse wirkt.

Die Verdauung von Insektenfleisch seitens der Pflanze erfolgt entweder in ähnlicher Weise wie die Verdauung der Speisen im thierischen Magen, nämlich durch Löslichmachung der Muskelbestandtheile in Folge Ausscheidung von pepsinartigen Körpern und Säuren, oder es tritt, wie z. B. bei Utricularien eine weitgehende Zersetzung der Insektenleiber ein, welche nach Pfeffer durch Fermentorganismen (Bakterien) hervorgerufen wird.

In keinem der genannten Fälle reicht die Stoffzufuhr, welche die Fleischverdauung im Gefolge hat, für die betreffenden Pflanzen

aus. Es ist nicht zu bezweifeln, dass es eben nur stickstoffhältige Stoffe und, wie Pfeffer mit Recht vermuthet, die Phosphate des Fleisches sind, welche diesen Pflanzen hierbei zu gute kommen. Ihren Kohlenstoffbedarf müssen sie auf andere Art decken. Sie thun diess in derselben Weise, wie die übrigen grünen Pflanzen. Der Kreislauf des Kohlenstoffes ist mithin in ihnen derselbe, wie bei den chlorophyllhaltigen Gewächsen. Es lässt diess schon ihr Habitus vermuthen. Ihre grünen Vegetationsorgane, welche ja sowohl zur Aufnahme als zur Assimilation der Kohlensäure dienen, sind reichlich entwickelt, während ihr Wurzelsystem, welches der Pflanze neben den Mineralsalzen und neben Wasser dem Stickstoff in Form von ammoniak- oder salpetersauren Salzen zugeführt wird, nur wenig ausgebildet ist.

Der Lauf des Stickstoffs durch die insektenfressenden Pflanzen bietet uns desshalb ein ganz anderes Bild als bei allen anderen Gewächsen dar. Das Ammoniak oder die salpetersauren Salze des Bodens treten in die gewöhnliche grüne Pflanze ein und werden schliesslich unter Aufnahme anderer Elemente in Eiweisskörper umgewandelt. Letztere treten durch den thierischen Verdauungsprozess in das Thier ein und erfahren eine Umwandlung in andere Eiweisskörper. Diese werden nun entweder nach einfacher Löslichmachung, oder nachdem sie durch Fermentorganismen bis zu einem gewissen Grade zerlegt wurden, von den insektenfressenden Pflanzen aufgenommen. Erst der Verwesungsprozess führt die stickstoffhaltigen Substanzen der insektenfressenden Pflanzen wieder in die ursprüngliche Form der ammoniak- uud salpetersauren Salze zurück, welche nunmehr wieder zu Bodennährstoffen der grünen Pflanze geworden sind.

Hochsommerflora der Umgebung von Görz.

Oestliche und westliche Umgebung.

Von **Rüdiger Felix Solla.**

α. Das Hügelland.

Wer von Görz weiter die Bahn benützt, streift zu seiner Rechten an dem anmuthigen Hügellande vorbei, welches vom Isonzo in sanften Bögen sich erhebend und in vielen abgerundeten Kuppen sich fortsetzend, abdachend gegen den Grenzfluss Indrio, dem Reisenden ein wechselvolles, anmuthiges Bild gewährt, mit den schönen Gartenanlagen, dem Obstreichthume der malerisch im Grünen eingebetteten kleinen Ortschaften. Es ist das Hügelland „in den Ecken“ (Coglio) berühmt wegen seines Reichthumes und der Vorzüglichkeit der Weinsorten, nicht minder auch der ausgesuchten Obstarten wegen. Es verdankt diese Vorzüge theilweise dem emsigen Fleisse der Landleute, weit mehr dem Umstande, dass viele Wohlhabende ihre Villen daselbst bezogen haben, und im gegenseitigen Wetteifer das Schönste

und Beste, was der Garten an Obst und Gemüse bringen, die wohlgepflegte Rebe tragen, die Blumenkultur bieten kann, hervorzurufen suchen. — Wenn man an den vielen Gärten vorüberfährt, ist man überrascht von der Mannigfaltigkeit und Pracht der Blumen, die hier gezogen werden — die meisten Kinder wärmerer Gegenden. Grosse *Agave*-Blätter neben *Aloë* und *Magnolia*, Camelien, Jasminen, Mimosen, Bignonien etc. sind malerisch gruppirt um künstliche Grotten und Hochstrahlbrunnen, oder umsäumen duftende Beete von Stiefmütterchen, Pelargonien. Geranien, von wohlriechendem Vanillekraut, von blauem Vergissmeinnicht u. s. f. — Im Freien gedeihen hier (cultivirt): der Erdbeerbaum (*Arbutus Unedo*), der Granatapfel (*Punica Granatum*), Judasbaum, der Lorbeerstrauch, die Tamariske, die *Broussonetia*, stattliche Robinien, der edlen Kastanien- und Nussbäume, wie der hohen Mandel und Olive, als häufiger vorkommeud, nicht zu gedenken. Die verschiedensten Apfel- und Birnsorten reifen hier, und die gelbrothen Beeren der „Arschützen" (die noch unreife Frucht von *Sorbus torminalis* und *domestica*) bräunen sich an der warmen Mittagssonne. — Den günstigsten Eindruck machen aber die vielen Weinstöcke, welche zu Lauben (Pergolade) gezogen oder guirlandenartig gewunden werden, und an Bäumen (gewöhnlich Maulbeer- oder Feigenbäumen) gestützt*), schwere Trauben herabhängen lassen, deren Beeren erst jetzt Farbe und Geschmack bekommen.

Weithin ziehen sich die schönen, gegen Süden sehenden Anlagen nach Westen; ein Hügel wechselt an Anmuth und Reichthum mit dem anderen ab, bespült von den vielen Bächlein, die der quellenreiche Coglio (eocener Sandstein, der Hauptsache nach) aus seinem Schoosse entsendet. — Hoch oben aber, auf 261 M. hohem Rücken thront über allen anderen Villen und verfallenen Schlössern die Burg Cormons, ein Rest aus alter Zeit, nunmehr berühmt ob der herrlichen Aussicht, die man von dort geniesst. Denn von den carnischen Alpen, deren schneeweisse Zacken (Presanella, Cima, d'Asta, Adamello, Marmolata...), von den Strahlen der Sonne röthlich übergossen, feenhaft schimmern, schweift der Blick über eine endlose Ebene, über Kornfelder und Wiesen, über Dünen hinüber zur Lagune der altberühmten St. Marcus-Stadt; davor breitet sich ein glänzender Streifen aus, — das Meer; fern am Horizonte bezeichnet ein hoher Thurm die Stätte der im Alterthume nicht weniger berühmten Stadt Aquileja, der Endpunkt der weiten, ergiebigen, von vielen Wasserfäden durchschnittenen Ebene, welche vom Fusse des Coglio sich ausdehnend, in einer Entfernung von drei Meilen die See berührt.

Wild wachsen hier: *Paliurus aculeatus, Colutea arborescens*, mehrere *Rhamnus*-Arten, *Rhus Cotinus, Rubia tinctorum, Hyoscyamus niger, Lycium barbarum, Zyziphus, Antirrhinum, Acanthus, Rubus*; das Volk baut hier *Linum usitatissimum*, das reihenweise geordnet

---

*) Die Weinkultur am Pfahl — nach deutscher Sitte — ist an manchen Orten auf dem Coglio in jüngster Zeit und mit Erfolg eingeführt worden.

schon den dörrenden Sonnenstrahlen ausgesetzt liegt, neben *Cornus sanguinea* an, beide dem Lande von grossem Nutzen.

Ich übergehe die vielen Coniferen (*Cupressus, Thuja, Pinus, Wellingtonia*), die hier stattlich gedeihen, und erwähne Einiges, was der Botaniker, wenn er von einer der östlicheren Spitzen (St. Florian) gegen Peuma (am Isonzo) hinabsteigt, in dieser Jahreszeit noch finden kann: *Iberis umbellata, Silene italica, noctiflora, Ruta divaricata, Cnidium Monnieri, Rhamnus rupestris* blühen noch da; überall die Frucht der *Gentiana aestiva*, von *Cytisus argenteus, nigricans, Dianthus* sp., der strauchigen Kornwicke (*Coronilla Emerus*). Noch blühen: *Medicago prostrata, Genista diffusa-procumbens, Potentilla cinerea, Eryngium amethystinum* und *campestre, Trinia vulgaris, Bupleurum junceum, aristatum.* — Im Orte selbst, an Wegrändern: *Galium rubrum, Aristolochia Clematitis, Verbascum phlomoides, Urtica urens, Pulicaria dysenterica, Hypericum quadrangulum, Verbena officinalis*, ein spätes *Chelidonium majus*, reifender *Ranunculus acris. Cirsium eriophorum, Onopordum Acanthium, Malachium aquaticum, Polygonum amphibium, Specularia Speculum.* — An der Brücke, die über den Isonzo nach Görz führt, ragt ein hoher Götterbaum in die Höhe, ihm zur Seite taucht die Trauerweide (*Salix babylonica*) ihre Zweige in das graue Wasser, welches die Wurzeln der in langer Reihe an den Ufern stehenden edlen und wilden Maulbeerbäume bespült.

Von Peuma gelangt man durch eine Eichen-, Maulbeer- und Nussbaum-Allee in ein schönes Wäldchen und über die kleine Peumza an einer im Laube romantisch versteckten Mühle vorbei, in weniger als einer Stunde nach unserem bekannten St. Mauro.

Im Walde findet man: *Solanum nigrum, Dulcamara, Silene inflata, Lychnis Flos cuculi. Cichorium Intybus, Stenactis bellidiflora, Ballota nigra, Scrophularia nodosa.* — Am Wasser: *Salvia glutinosa, Juncus squarrosus, Campanula Trachelium, Asplenium Ruta muraria.* Weiter: *Euphorbia helioscopia, Orlaja grandiflora, Ligustrum vulgare* (Beeren noch grün). — Buchen bilden den meisten Holzbestand, mit ihnen wechseln *Salix viminalis, Juglans regia, Pyrus Malus* (mit reifen Früchten) ab.

Ein zweites Hügelland finden wir im Südosten von Görz, dem Laufe der Vippach entgegenstreichend, längs diesem Flusse bis zu einer mittleren Höhe von 464 M. sich erhebend, und dort, wo der Brenica-Bach in die Vippach fliesst, eine südöstlichere Richtung nehmend. — Doch wie weit verschieden ist diese Hügelkette von der des Coglio. Dem Alter nach tertiär (Nummuliten, Cosina-Schichten, Rudisten-Kalk) ist sie nur in ihrem unteren Theile bewaldet (Eiche, Buche), während der Rücken kahl ist und zwischen den Steinen nur dürftige Vegetation aufkommen lässt. Wenig oder so gut wie kein Wasser ist am ganzen Abhang zu finden, nirgends gewahrt der Blick ein freundliches, dem Auge so wohlthuendes grünes Rasenplätzchen; über die Baumregion hinaus erblickt man Steine und mit ihnen abwechselnd die gelben und rothen Köpfe der Compositen neben den

grünlichweissen Dolden der Umbelliferen. — Die Kette ist in ihrem Ganzen ein vollendetes Bild des Karstes, dem sie vorgelagert ist. Auch einzelne Pflanzen, die sich hierher gerettet haben, zeugen für eine Aehnlichkeit mit dem nahen Karstboden. Von solchen „Karstkindern“ nenne ich: *Inula ensifolia*, *Thalictrum flavum*, *Erysimum odoratum*, *orientale*, *Alyssum petraeum*, *Biscutella laevigata* (seltener), *Polygala nicaeensis*, *Dianthus atrorubens*, *Hypericum perforatum*, *Rhamnus rupestris*, *Pimpinella Saxifraga*, *Bupleurum falcatum*, *junceum*, *Selinum Carvifolia*, *Peucedanum Schottii*, *Linosyris vulgaris*, *Carduus acanthoides*, *Centaurea nigrescens*, *amara*, *axillaris*, *Calcitrapa*, *Picris hieracioides*, *Sedum maximum*, *Galium verum*, *Asperula cynanchica*, *Betonica officinalis*, *Artemisia vulgaris* etc. — welche neben den heimischeren: *Drypis spinosa*, *Lathyrus latifolius*, *Reseda lutea*, *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Melilotus officinalis*, *Sonchus asper*, *Anthriscus Cerefolium*, *Stenactis bellidiflora*, *Aster salicifolius*, *Lychnis vespertina*, *Silene inflata*, *Tunica Saxifraga*, *Cyclamen europaeum* vorkommen.

Zu Füssen dieses Hügellandes (nordwärts) erstreckt sich nun die

β. Ebene.

und zwar nach dem Hauptflusse, der sie durchfliesst, das Vippacher Thal genannt, welches in einem Umfange von 65 Kilom. in mehrere an sich verschiedene Theile getrennt wird, so die Niederung bei Merna, das schmale Liach-Thal, der Weidegrund bei Schönpass, die Thalweitung der Brenica u. s. w. und in den steilen Abhängen des Ternovaner Plateaus seine nördliche Abgrenzung findet, während es im Osten frei nach Krain sich fortsetzt.

Die Ebene ist, namentlich in ihrem östlicheren Theile, auch zu dieser Jahreszeit sehr wasserreich, ja — bei Schönpass — sogar sumpfig zu nennen und besitzt eine ganz eigenthümliche Flora, viele nördliche Arten aufweisend, daneben auch Arten, die unmittelbar als Karstpflanzen erscheinen. *Arum italicum*, *Gladiolus illyricus* (Frucht), *Orobus variegatus* (verblüht), *Vicia grandiflora*, *Cracca*, *angustifolia*, *Onobrychis sativa*, *Potentilla anserina*, *Cerastium silvaticum* kommen hier vor, und zwischen ihnen finden wir *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Ononis spinosa*, *Trifolium arvense*, *Euphrasia officinalis*, *Prunella grandiflora*, *Gratiola officinalis*, *Veronica acinifolia*, *Juncus glaucus*, *effusus*, *Nardus stricta* als Bewohner der feuchteren Theile der Ebene, mitunter noch: *Orlaja grandiflora*, *Lotus ornithopodioides*, *Clematis Vitalba*, *Senecio Jacobaea*, *Pulicaria dysenterica*, *Poa trivialis*. In den Wassergräben: *Alisma Plantago*, *Triglochin palustre*, *Mentha aquatica*, *Nasturtium officinale*, *Epilobium palustre*, *Polygonum amphibium*. An Wegrändern: *Asparagus asper*, *Trifolium pratense*, *Convolvulus sepium*, *Polygonum dumetorum*, *Ligustrum vulgare* (noch nicht reife Beeren), *Achillea Millefolium*, *Artemisia Absinthum*, *Melilotus alba*, *Malva Alcaea*, *Ruscus aculeatus*. Auf

den Feldern kommt vor allenthalben: *Asparagus acutifolius*, *Clematis Viticella* an *Rubus fruticosus* sich rankend, *Amaranthus prostratus*, *Seseli Gouani*, *Cnidium apioides*, *Aristolochia pallida*, *rotundifolia*, *Sennebiera Coronopus*. Auf den kleinen Hügeln mit den Kirchen Ossek, S. Peter, St. Michael am Fusse der kahlen hohen Felswände von Ternova blüht noch: *Leontodon saxatilis*, *Carlina corymbosa*, *Onopordum Acanthium*, *Hieracium lasiophyllum*, *Cichorium Intybus*, *Senecio Jacobaea*, *Trifolium parviflorum*, *Ononis spinosa*, *Helianthemum vulgare*, *Campanula Trachelium*, *Cervicaria*, *Buphthalmum salicifolium*, *Nepeta Cataria*, *Ballota nigra*, *Stachys recta* (grösstentheils schon in Frucht), *Festuca rigida*, *Poa trivialis*, *compressa*, *Cynodon Dactylon* (Frucht). — An schattigen Stellen: *Tunica Saxifraga*, *Clematis Vitalba*, *Pulicaria dysenterica*, *Asplenium Trichomanes*, *Ruta muraria*. Ferner: *Linaria litoralis*, *Teucrium flavum*, *Crepis chondrilloides*, Repräsentanten der Karst-Flora.

Nach Westen hin setzt sich das Vippacher Thal jenseits des Isonzo in die westliche (friaulische) Ebene fort.

Wie die beiden besprochenen Hügelländer ein ganz verschiedenes Charakterbild darbieten, so ist der Habitus der Ebene im Westen ein durchgehend verschiedener von der soeben geschilderten östlichen Ebene. Denn ist bei letzterer ein grosser Theil des Bodens sumpfig, die Bodenbebauung eingeschränkter (wiewohl schöne Saat- und weite Kornfelder da auch vorkommen), ein anderer Theil derselben (die Ebene bei Merna) fast bis zum Bahndamme unkultivirt, so ist kein Stück Land auf der westlichen Ebene, das nicht ausgenützt wäre. Blühende Buchweizenfelder wechseln ab mit Maisfeldern, dazwischen wogen die blühenden Rispen des „cinquantino“; die reifende Gerste, der Roggen, Kraut und Gemüsebeete, folgen. Die Reben, in Guirlanden geschlungen und an Maulbeer- oder Apfelbäumen gestützt, durchziehen dieselbe reihenweise. — Auch hier wird die Ebene von zahlreichen Flüssen, die dem Coglio und den Alpen entspringen, durchflossen, doch ist der Lauf des Wassers ein geregelter, erst weiter unten, im südlichsten Theile der Ebene, sammelt sich das Wasser an, breitet sich aus und gestaltet so die Gegend („le base“) zu einer ungesunden. — Der obere Theil der Ebene ist in diesen Monaten, wenn der Regen längere Zeit ausbleibt, dürr und trocken, die Vegetation wird dadurch oft stark beeinträchtigt, und überall sind dann die Folgen der Dürre ersichtlich. — Jedoch nicht dieses allein ist das Unglück, dem die friaulische Ebene ausgesetzt ist. Fern im Westen dringt vom Auslande herein des Isonzo mächtiger Zufluss, der zeitweise sich einstellende Torre. Den grössten Theil des Jahres hindurch ist das Bett desselben ausgetrocknet, eine meilenweite Steinwüste; wenn aber im Frühjahre der Schnee auf den Alpen schmilzt und die Erde mit Wasser imprägnirt, oder wenn im Hochgebirge zur Sommerszeit starke Niederschläge sich eingestellt haben, stürzt ein breiter Strom in Gedankenschnelle herab mit grosser Vehemenz, durch die Ebene brausend, alles niederreissend. Unrettbar ist alles verloren, was dem Wasser im Wege liegt; plötz-

lich ist es da, nur ein dumpfes Tosen verkündet seine Nähe, so dass fast jährlich Opfer zu bedauern sind.

Es ist erklärlich, wenn an den Ufern ein Bild trauriger Einöde herrscht. Nur niedere Oelbäume und Weiden (*Salix viminea* und *S. alba*) finden ein dürftiges Fortkommen zwischen den Alluvionen von Kalkschotter und Geschieben — sie selbst nicht sicher ihres Daseins, eine nur schwache Schutzwehr für die entfernteren Fruchtfelder, die manchmal auch heimgesucht werden, und in wenigen Stunden ist die Hoffnung, das Glück, der Erwerb des Landmannes fortgeschwemmt. Es ist begreiflich, wie selbst eine niedere Vegetation hier nicht vertreten sein kann, nur dürftiges Gras — zumeist in dieser Jahreszeit, dürr und trocken.

Auch der Isonzo kann gefährlich werden, wenn er steigt, doch sind es seltenere Fälle. Dass aber das Wasser öfters an Breite zunimmt, zeigt die Schotter-Ablagerung, welche, ziemlich ausgedehnt, rechts und links den Isonzo umsäumt. Das linke Ufer ist es zumeist, welches überschwemmt wird, da ist die Anhäufung von Schotter- und Geschieben eine grössere als am rechten, wo Bäume und Sträucher verschiedener Art (*Tilia parviflora*, *Pyrus aucuparia* und *Aria*, die oft erwähnte, längs des unteren Isonzo auftretende *Salix*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus Ornus*, *Ficus Carica* [wild], *Rubus discolor* u. s. w.) ein Gehölze bilden, in ihrem Schatten: *Lamium Orvala*, *maculatum*, *Symphitum tuberosum* (verblüht), *Galeobdolon luteum*, *Asarum europaeum* (die auch zum Theile schon verdorrt sind), *Aconitum Lycoctonum* (nicht selten), *Rumex scutatus* etc. bergend. — Wo das Wasser freiere Auen blossgelegt hat, wachsen: *Gypsophila repens*, *Hieracium staticefolium*, *Daucus Carota*, *Pimpinella Saxifraga*, *Centaurea Jacea*, *Melilotus officinalis*, *Salvia verticillata*, *Verbascum phlomoides*, *nigrum;* an geschützten, schattigen Einbuchtungen kommt auf Konglomeratblöcken vor: *Geranium robertianum* (noch jetzt blühend), *Cyclamen europaeum*, *Calamintha thymifolia* (stellenweise), *Veronica spicata*, *Linum catharticum*, *Adianthum Capillus Veneris*, *Polypodium calcareum*, *Scolopendrium officinarum* (in sehr kleinen Exemplaren). — Zu den bereits oben*) erwähnten Alpenpflanzen, die im Grus des Isonzo vorkommen, füge ich noch hinzu: *Pinguicula alpina*, *Valeriana tripteris* (selten), *Campanula carnica*, *caespitosa*, *Leontodon incanus*, *Tofieldia caliculata*, *Potentilla caulescens*, *Gentiana cruciata*, *Chaerophyllum temulum* und *aureum* (verblüht), *Viola mirabilis*, *Cytisus purpureus*, *hirsutus*, *Spiraea Ulmaria*, *Omphalodes verna*, *Crepis paludosa* (ich fand sie nur 1876), *Cardamine trifolia*, *Chondrilla juncea*, *Schoenus nigricans*, *ferrugineus*, *Bromus compressus*.

Schöne Pappelalleen (*Populus tremula*, *nigra*, *pyramidalis*), auch Buchen-, seltener Platanen-Reihen, dazwischen mancher Maulbeer- oder Nussbaum, durchkreuzen die Ebene und führen auf breiten

---

*) Seite 268.

Chausseen zu den vielen kleinen Dörflein, deren Anzahl gegen das Innere zu noch mehr anwächst. — Rechts und links Felder, überall Kultur. Zwischen den Kornfeldern sieht man thätiges Leben, Kartoffeln werden ausgegraben, auf Wiesen werden Heu und Luzerner Klee gemäht, Kinder sind beschäftigt, Erbsen und Bohnen abzubrechen, Andere arbeiten auf den Hanffeldern, an den Obstbäumen lehnt die Leiter, und Mädchen tragen schwere Körbe voll Pfirsichen, Aprikosen, Pflaumen, weiter im Süden sichern die Reis-Plantagen den Wintervorrath. Von den verschiedenen Nahrungsmitteln, die hier angebaut werden, seien erwähnt: Hirse, Kichern, Linsen, Platterbsen, die verschiedenen Arten der Sommer- und Winterbohnen, Wolfsbohnen (Lupinen) Erbsen, ferner Rüben, Kürbisse, weniger Melonen. — Salat-Arten, Spinat, Gartenmelde u. s. w. werden nur in den Gemüsegärten der Herrschaften gezogen, so auch Paradies-Aepfel, Paprika, Artischocken, Spargeln u. s. f. Von Nutzpflanzen decken die Felder: *Setaria italica*, *Sorghum vulgare, saccharatum*, *Avena*, *Arrhenatherum*, *Anthoxanthum*, *Phalaris* als Futtergräser.

Allzusehr ist der Erdboden aufgeworfen und bearbeitet, allzu oft fuhr der Rechen durch die Erde, jedes Aufkommen von anderen Pflanzen, als angebauten, ist sehr erschwert. An dem schmalen Saume der Felder findet allenthalben der Botaniker: *Senecio vulgaris*, *Veronica Buxbaumi, polita*, *Stellaria media*, *Parietaria diffusa* als gemeinstes Unkraut. Ferner noch: *Mercurialis annua*, *Euphorbia Peplus, helioscopia*, *Poa annua*, *Trifolium pratense*, *Lamium maculatum, purpureum*, *Capsella Bursa pastoris*, *Pastinaca sativa*, *Ranunculus parviflorus* (dornige Frucht), *Nigella arvensis*, *Delphinium Consolida*. — Auf thonigen Aeckern: *Erodium cicutarium*, *Sherardia arvensis*, *Borrago officinalis*. — Spät im Herbste noch: *Daucus Carota*, *Pimpinella Saxifraga*, *Centaurea Jacea*, *Melilotus officinalis* u. s. f.

Nach Süden streckt sich die Ebene bis zum Meere herab und setzt im Westen nach Italien über, keine Grenze kennend; für die Botanik ist sie aber noch grösstentheils eine terra incognita. Wenige suchen dieses Land auf, noch seltener kann sich Jemand entschliessen, in der Einförmigkeit der Niederung längere Zeit zu verweilen; wer aber einmal durch die wechsellose Reihenfolge der Felder und Wiesen gefahren ist, wird gewiss die Erinnerung an die friaulische Ebene niemals ganz verdrängen können.

Wien, im Oktober 1878.

Auszug

aus R. Schomburgk's Rapport über die Fortschritte und den Stand des botanischen Gartens und den Anpflanzungen des Gouvernements in Adelaide (S. Australien) während des Jahres 1877.

Von **Franz Antoine.**

Der unermüdliche Director des botanischen Gartens in Adelaide, Dr. Robert Schomburgk, übergibt nun seinen Rapport über das Wirken und die Fortschritte dieses Gartens während des Jahres 1877 der Oeffentlichkeit, aus welchem ich Nachfolgendes im Auszuge mittheile.

In Anbetracht der Witterungsverhältnisse war wohl das Jahr 1876 nicht nur das trockenste sondern auch das kälteste. Im Jahre 1877 belief sich die mittlere Regenmenge auf 24·949 Zoll, wovon aber eine grosse Menge in den Monaten März, April und Mai fiel, während die Wintermonate trocken waren und mit starker Kälte abwechselten, welche den tropischen Gewächsen die sich von den schweren Beschädigungen des Vorjahres kaum erholten, neue Schaden zufügten.

Während der Monate August, September und eines Theiles October hörte der Regen, mit Ausnahme einiger Platzregen, ganz auf. Die Hitze nahm zu und erreichte am 10. Jänner die höchste Temperatur, wobei das Thermoneter 116° (= 37° R.) im Schatten, und 166° (= 59° R.) in der Sonne zeigte.

Der trockene Sommer wirkte sehr schädlich auf die ganze Fruchternte der Colonie. Aepfel, Birnen, Pfirsiche und Aprikosen haben nicht ihre völlige Reife erreicht und fielen grossentheils unreif vom Baume.

Getreide, besonders Weizen, litt nicht allein vom rothen Rost, sondern noch vielmehr durch den Frost als es eben in der Blüthe stand.

Ein Theil der Frühlingsmonate September und October waren kühl bei umwölktem Himmel, wobei sich aber die Rosenflur zu einer Vollkommenheit entwickelte, dass man ähnliches in Süd-Australien nicht gedenkt je gesehen zu haben.

Unter den Pflanzen welche zur Prüfung im Versuchsgarten angepflanzt wurden, waren die bemerkenswerthesten folgende:

Unter den Cerealien:

Arctic wheat und Mammoth Rye. Erstere ist eine Weizensorte, welche bei der arktisch-amerikanischen Expedition bei dem verlassenen Schiffe „Polaris“ im Jahre 1871 in der n. Breite von 81° 16′, zurückgelassen wurde. Der Weizen lag am Ufer im Schnee und war durch 5 Jahre abwechslungsweise einer Kälte von 72° bis 104° ausgesetzt. Es ist ein Bartweizen, welcher im Jänner reift und wovon nahe an 30 der kleinen runden Körner an der Achre sitzen.

Mammoth Rye ist eine Roggenart, die aus Amerika als Nevada Mammoth Rye eingeschickt und als von keiner in der Welt übertroffenen Getreideart bezeichnet wurde. Die aufgewachsenen Pflanzen lieferten ein gutes Stroh und volle Aehren, deren Körner aber mit jenen der Aussaat nicht übereinstimmten und sich als *Triticum polonicum* L. zu erkennen gaben.

Ferner wurde gebaut *Prosopis pubescens* Benth. (The screw or Mosquito bean of Aregona) eine neue, für warmes und trockenes Klima nützliche Pflanze. Nach den Aufzeichnungen im Whipple's Tagebuch — bei seinen Ausmessungen der Uferlinien zwischen San Diego und dem entgegengesetzten Vereinigungspunkte des Gila mit dem Coloradoflusse — diente sie zur Fütterung seiner Pferde und Maulthiere, und es soll dadurch gewissermassen das Gelingen der Expedition von dieser Pflanze abgehangen sein. Die schraubenförmigen Schoten stehen büschelweise beisammen und die Früchte enthalten viel Zuckerstoff und sind sehr nahrhaft. Sie reifen zu verschiedenen Zeiten im Jahre, sind sehr produktiv und werden von Menschen und Thieren genossen.

Der Baum liefert ausserdem eine Gummiart, dem arabischen Gummi nicht unähnlich, die sowohl in der Medizin, als auch zu technischen Zwecken Verwendung findet, besonders um schleimige Flüssigkeiten, Gummitropfen, Jujube etc. daraus zu bereiten. Die Produkte erheben sich bereits zum Ausfuhrartikel und in Bexar wurden bereits über 12.000 Pfunde eingesammelt.

Daran anschliessend verliest Schomburgkh ein Schreiben des Robert Thomson, von der Cinchona-Plantage in Jamaika (April 1877), welches ihm durch Professor Thistleton Dyer (Assistent-Direktor im königl. Garten in Kew, bei London) zugekommen ist. In demselben ist angegeben, dass in Folge der Anpreisung dieser Futterpflanze, einem schönen und vollkommen gesunden Pferde beiläufig ein Pfund der Schoten als Futter verabreicht wurde, aber am anderen Morgen fand man es todt im Stalle liegen und zwar in der Weise, dass Anzeichen von Kolik nicht zu verkennen waren.

Vermuthlich, sagte er weiter, wird es bekannt sein, dass eine andere Art dieser Gattung, nämlich *Prosopis juliflora*, welche in Jamaika sehr allgemein wächst, wenn sie von Pferden bei Regenwetter verzehrt wird, Kolik bewirkt und den Tod zur Folge hat. Dieser ist dem Keimen des Samens im Magen der Thiere zuzuschreiben.

Symphytum asperrimum Bibrst. Schon im verflossenen Jahre wurde in England und Frankreich die Aufmerksamkeit auf diese kaukasische Pflanze, als Futterpflanze gelenkt. Die Ergiebigkeit der Blätter und Stengel, welche öfter im Jahre geschnitten werden können, ist ausserordentlich; man sagt, was jedoch von einigen bezweifelt wird, dass 80 bis 120 Tonnen pr. Morgen davon geerntet werden können. Schon im Jahre 1799 war sie in England eingeführt und kam später als Einfassungspflanze, der schönen blauen Blumen und kräftig wachsenden Blätter wegen, in Handel. Die Behauptung, dass

ihr jede Bodenart zusagt, scheint nicht stichhältig zu sein. Es wird von dem Hornvieh, wenn auch nicht immer gleich, aber nach einiger Angewöhnung, gierig verzehrt und es besitzt ausser der Eigenschaft die Thiere fett zu machen, noch Heilkräfte bei Schnittwunden etc. wenn die wunde Stelle damit eingerieben wird. Auch bei Maul- und Klauenseuche soll es guten Erfolg zeigen. Die in Adelaide gezogenen Pflanzen bewiesen sich in der Regenzeit in vorzüglicher Entwicklung, jedoch bei dem Eintritt der Dürre litt die Pflanze ungemein.

Weiter berichtet Sch. über Versuche, welche mit 26 Grassorten und 3 Futterpflanzen angestellt wurden. Diese litten aber im Allgemeinen durch die Trockenheit in diesem Jahre sehr stark, obschon manche derselben doch kräftigen Widerstand boten und besonders sieben Arten sich als sehr widerstandsfähig zeigten und wobei *Panicum spectabile* Nees. (Phillip's Grass.) in erster Linie anzuführen ist, da selbst in der heissesten Zeit die Pflanzen kräftig wuchsen und nicht ein Blatt durch die heissen Winde beschädigt wurde. Dann sind *Saccharum cylindricum*, *Festuca duriuscula* L., *Pennisetum fimbriatum*, *Aira caespitosa* L., *Bromus longiflorus* Willd. und *Bromus inermis* unter diese Zahl aufzunehmen.

Völlig zu Grunde gegangen sind in Folge der Trockenheit: *Avena flavescens* L., *Poa fluitans* Scop,, *Festuca elatior* L., *Phleum pratense* L.

Plantago lanceolata als Futterpflanze hatte sehr gelitten, die verschiedenen Klee-Arten aber und *Pentzia virgata* gediehen vollkommen gut.

Nun erwähnt Sch. die Baumpflanzung, welche auf den Besitzthümern der Landwirthe, wegen des zu entfernt liegenden Profites, oft ganz vernachlässigt werden. Er räth an, dass die Besitzungen der Landwirthe mit einem 20—40 Fuss breiten Gürtel von Wald-Bäumen umstellt werden sollten, so wie diess der enthusiastische Agronom Mr. J. Hodgkiss in Brighton that. Der Einfluss ähnlicher Umpflanzungen ist sehr wichtig, es bricht sich an ihnen die Heftigkeit der Stürme, des Feuers und der Kälte. Solch eine Schutzpflanzung würde die Erträgnissfähigkeit unserer Felder um 10 % erhöhen, wenn sie ausserdem aus nützlichen Baumsorten, als: Ulmen, amerikanischen Eschen etc. gewählt sind, und was eine Gartenmauer in der Horticultur bezweckt, würde diese dem Landwirthe sein.

Bezüglich der Anpflanzung ausländischer Waldbäume, räth er vorzugsweise *Fraxinus americana*, als den werthvollsten an. Sein Holz ist der europäischen Esche, der Elasticität wegen weit vorzuziehen und nach den Angaben des Mr. Thomas Laslett (Waldinspektor der brittischen Admiralität) und Mr. C. Sargent (Direktor des botanischen Gartens der Harvard-Universität in den Vereinigten Staaten) geben diese das specifische Gewicht des *Fraxinus americanus* mit 480, und das der europäischen Esche mit 736 an. Ersteres ist daher der grösseren Leichtigkeit wegen bei Erzeugung verschiedener Geräthschaften, als: Spathenstiele, Hauen etc. viel werthvoller.

Ein zweiter Baum, dessen Cultur Sch. besonders anräth, ist *Ulmus campestris* L. und andere Ulmenarten, welche in Australien vorzüglich gedeihen. Der Werth dieses Holzes ist jenem von *Ulmus americana* vorzuziehen.

Weiter führt Sch. den *Platanus acerifolius* Willd. auf, obschon das Holz desselben von minderem Werth und bald zu Grunde geht, so nimmt es aber eine schöne Politur an und wird von Tischlern verarbeitet. Er rühmt den schnellen Wuchs dieses Zierbaumes und empfiehlt ihn vorzugsweise für Squares und die nächste Umgebung von Städten.

Unter den Nadelbäumen sind es vorzugsweise *Pinus halepensis*, *insignis*, *Canariensis*, *longifolia*, *maritima* und *Sabiniana*, welchen die klimatischen Verhältnisse zusagen. *Pinus insignis*, von welchen der botanische Garten eine Allee besitzt, erreichte in eilf Jahren eine Höhe von 50 bis 60 Fuss und einige Stämme haben einen Umfang von 4 bis 5 Fuss.

Weiter lenkt er die Aufmerksamkeit auf die Weide, sowohl als Nutzbaum zu Geflechten als auch zur Holzgewinnung.

Angerühmt werden für diese Zwecke:

Salix Russeliana Sm. und *S. viminalis* L. Letztere ist eine vorzügliche Uferbefestigungs-Pflanze und Korbflechtermaterial liefernder Strauch, auf welchen Sch., da eine grosse Menge Korbflechtererzeugnisse von Europa und Amerika importirt werden, das Augenmerk zu lenken sucht, und verweiset auf entsprechende Lokale in Australien zu deren Cultur.

Den Olivenbaum erwähnend, befürwortet er die Cultur dieses Baumes, der in Australien sicher die völlig geeigneten klimatischen Verhältnisse finden würde, namentlich da das daselbst gewonnene Oel von vorzüglicher Qualität sein soll. Besonders empfiehlt er die in Italien unter *Frontoiana* bekannte Olivensorte, wovon bereits 500 Schösslinge nach Australien gebracht wurden und deren Früchte in Italien zur Bereitung des bekannten Lucca-Oeles dienen. Die Olivenpflanzungen, wie sie jetzt in Australien erscheinen, schildert Sch. als verwahrlost und nicht zweckentsprechend.

(Schluss folgt.)

Literaturberichte.

Haynald Lajos Dr. **Parlatore Fülöp. Emlékbeszéd melyet irt s a magyar tudományos akademia 1878. Junius 18-ki közülésén kivonatosan felolvasott.** (Denkrede über Philipp Parlatore, auszugsweise vorgelesen in der Generalsitzung der ungarischen Akademie). Separatabdruck aus dem II. Jahrgange der „Magyar növénytani lapok." Kolozsvárt 1878, 46 S. 8°.

Die vorliegende Denkrede beschäftigt sich mit Parlatore, der auswärtiges Mitglied der ung. Akademie gewesen ist, und mit dem der Verf. in freundschaftlichen Beziehungen gestanden hat. P. wird als Mensch, Gelehrter und Patriot geschildert. Wir bewundern seine Charakterfestigkeit und die auf botanischem Gebiete entfaltete viel-

seitige Thätigkeit, die ein würdiges Seitenstück zu der Robert Brown's bildet. Der Verf. zeigt sich in diesem biographischen Essay ganz auf der Höhe seiner Aufgabe, er bekundet eine staunenswerthe Belesenheit in der botanischen Literatur, und selbst die Exkurse auf benachbarte oder gar entlegenere Disciplinen zeigen dieselben Vorzüge. Mit einem Worte, wir haben es hier mit einer in jeder Hinsicht vollendeten Studie, die in unseren Tagen bei der zunehmenden einseitigen Bildung immer seltener wird, zu thun. Hoffentlich wird eine deutsche Ausgabe bald folgen. Jos. Armin Knapp.

Flora excursoria des Regierungsbezirkes Aachen, sowie der angrenzenden Gebiete der belgischen und holländischen Provinz Limburg. Phanerogamen und Gefässkryptogamen. Nebst Uebersicht der geognostischen, der oro- und hydrographischen Verhältnisse dieses Florengebietes von Prof. **Dr. Förster,** Oberlehrer an der Realschule zu Aachen. Aachen 1878. Verlag von Rudolf Barth. 8°. XXX und 468 S.

Förster's Flora excursoria ist den besseren ähnlichen Werken beizuzählen. Ihre Einleitung schildert übersichtlich die geognostischen, oro- und hydrographischen Verhältnisse des Gebietes; ihr spezieller Theil gibt Zeugniss von fleissiger Spezialforschung und rationeller Benützung der neueren floristischen Literatur. Besonders ausführlich werden die Rubi behandelt, von welchen der Verf. gegen 50 neue Arten aufzustellen sich veranlasst sah. Ob eine so zersplitternde, die Uebersicht ungemein erschwerende Behandlung gerade bei dieser schwierigen Gattung in einer Flora excursoria angezeigt war, erscheint mindestens zweifelhaft. Im übrigen Theile seines Buches ist Förster in Bezug auf die Begrenzung der Spezies konservativer. Schliesslich sei noch hervorgehoben, dass die Orchideen-Gattung *Sturmia* Rchb. in *Antholiparis* umgetauft wurde (S. 351). R.

Fromme's Oesterreichisch-Ungarischer Garten-Kalender für das Jahr 1879. Vierter Jahrgang. Redigirt von **Josef Beermann.** Wien. Druck und Verlag von Karl Fromme. Klein 8°. 208 S.

Der vorliegende vierte Jahrgang dieses Kalenders bleibt hinter den drei früheren in Bezug auf Zweckmässigkeit der Anlage, Korrektheit des Druckes und Eleganz der Ausstattung nicht nur nicht zurück, sondern er übertrifft seine Vorgänger noch durch einzelne gelungene Aenderungen, welche der neue Redakteur vornahm. Es kann somit Fromme's Gartenkalender allen Botanikern, welche sich mit Hortikultur beschäftigen, bestens empfohlen werden. R.

Aus dem Laboratorium der k. k. chemisch-physiologischen Versuchsstation für Obst- und Weinbau zu Klosterneuburg bei Wien. Nr. 1 (Mai 1878): Ueber die Aschenkrankheit und die Blattfleckenkrankheit der Citronenbäume. Von **Felix v. Thümen.** 4°. 4 S. 1 Taf.

In diesem Aufsatze schildert der Herr Verfasser in italienischer Sprache die Aschen- und Blattfleckenkrankheit der Citronenbäume. Die erstere wird durch *Apiosporium Citri* Briosi et Pass., die letztere durch *Sphaerella Gibelliana* Pass. verursacht. Als ein Beitrag zur genaueren Kenntniss dieser noch wenig untersuchten zwei Krank-

heiten der Aurantiaceen wird die vorliegende Arbeit Thümen's den Mykologen nicht unerwünscht sein. R.

Nouvelles observations sur les *Olinia* par M. H. Baillon. Paris imprimerie Emile Martinet. 1878. 8. 35 S. 1 Taf.

Die systematische Stellung der Gattung *Olinia* ist zweifelhaft. In den älteren Werken wird sie den Melastomaceen beigezählt; Bentham und Hooker stellen sie als genus anomalum zu den Lythrarieen; Baillon endlich will sie den Rhamneen beigezählt wissen. In der vorliegenden Abhandlung hält nun Baillon seine Ansicht aufrecht und vertheidigt dieselbe gegen die auch von Decaisne adoptirte Anschauung, dass *Olinia* zu den Melastomaceen gehöre. Baillon's Aufsatz ist für die genauere Kenntniss des genannten Genus von Wichtigkeit; es sei die Aufmerksamkeit aller Botaniker, welche sich für *Olinia* interessiren, daher auf denselben gelenkt. R.

Borbás Vincze Dr. Az összekötő vasut és Budapest flórája. (Die Verbindungsbahn und die Budapester Flora). Természettudományi közlöny X. (1878). S. 400—401. 8,

Der Verf. bespricht die Veränderungen im Budapester Florengebiete, hervorgerufen durch die genannte Eisenbahn. Unter den neuen Ansiedlern sind *Medicago denticulata* W. und *Rhinanthus Alectorolophus* Poll. Novitäten für das Pester Comitat. K.

Taschen-Kalender für Pflanzen-Sammler. Ausgabe A mit 500 Pflanzen. Leipzig. Oscar Leiner. 112 S. 16.

Die Pflanzen werden mit kurzen Beschreibungen versehen, nach Standort und Blüthezeit angeführt. Eine Uebersicht des Linné'schen Pflanzensystems, Winke für Einsammeln, Pressen und Aufbewahren der Pflanzen, sowie ein Register bilden den Schluss dieses praktischen Büchleins. Format und Ausstattung sind zweckentsprechend. K.

Taschen-Kalender für Pflanzen-Sammler. Ausgabe B mit 800 Pflanzen. Leipzig, Oskar Leiner. 166 S. 16.

Enthält 800 Pflanzen mit Beschreibungen. Alles Uebrige, mit Ausnahme des Registers, ist unverändert. Den Anhang füllen, wie oben, Anzeigen von Büchern und Botanisir-Utensilien, aus. K.

Correspondenz.

Wien, 12. November 1878.

Als die Zeitungen die ersten Nachrichten über die am 3. Nov. d. J. von dem Schneesturme angerichteten Schäden brachten, wurde von denselben speciell auch des hiesigen bot. Gartens gedacht. Wenn es auch wahr ist, dass der Garten unmittelbar nach dem genannten Tage keinen erfreulichen Anblick bot, so entspricht doch die gegebene Darstellung nicht ganz den thatsächlichen Verhältnissen; es wird daher

für manchen Freund des bot. Gartens vielleicht von Interesse sein, den wahren Sachverhalt zu erfahren. Vor Allem sei hier erwähnt, dass die zahlreichen Baumbrüche vorzugsweise durch die Wucht des Schnees verursacht wurden, dessen Flocken in Folge einer nicht genug niedrigen Temperatur sich leicht zusammenbacken und an den Bäumen haften konnten, u. zw. geschah diess vorzugsweise zwischen 8 und 10 Uhr Morgens, also zu einer Zeit, wo der Wind noch nicht so kräftig war, um irgend welche Verwüstungen anzurichten. Freilich mag der Sturm später auch das Seinige beigetragen haben. Dass die Schäden aber eine solche Ausdehnung annehmen konnten, erklärt es sich vorzugsweise dadurch, dass viele laubwechselnde Bäume ihr Laub noch nicht oder wenigstens nicht ganz abgeworfen hatten, in Folge dessen der Schnee in grösserer Menge auf denselben sich ansammeln konnte. Doch muss hier gleich bemerkt werden, dass einige noch belaubte Bäume entweder gar nicht, oder nur wenig beschädigt wurden, wie z. B. *Sophora japonica*, *Aesculus*, *Corylus Colurna, Celtis;* andere dagegen trotz mangelnder Belaubung dennoch Schaden litten, z. B. *Populus alba*, welche insbesondere im Prater ziemlich häufig Astbrüche zeigte. Auch nicht alle Nadelhölzer wurden gleich stark hergenommen. Am widerstandsfähigsten erwies sich die Eibe, denn nur ein einziger Ast eines Baumes wurde im bot. Garten verletzt. Allerdings verlor die uralte Eibe des anstossenden Gartens viele Aeste, doch ist diess meist dem Umstande zuzuschreiben, dass zum mindesten viele dieser Aeste an den Bruchstellen etwas angefault waren. Auch *Abies Picea*, *Pinus Laricio* und *silvestris*, ebenso *Larix europaea* litten verhältnissmässig (hier wenigstens) nicht besonders stark, dagegen verlor manche *Abies excelsa* ihren Gipfel. Leider verhält sich die Sache bei *Juniperus virginiana*, den Thujen und Bioten ganz anders; viele recht kräftige Bäume brachen häufig im oberen Drittel, in der Mitte oder nahe am Boden entzwei, junge Exemplare blieben dagegen fast durchwegs unversehrt, ihre Gipfel bis zum Boden neigend; nur ihre Stützpflöcke wurden sämmtlich gebrochen, was für die Bäumchen nur vortheilhaft gewesen sein mag. Von seltenen Nadelhölzern wurde nur *Pinus Hamiltoni,* ein etwa 3 Fuss hohes Bäumchen an der Spitze, dagegen keine einzige *Wellingtonia* oder dergleichen beschädigt. Gleich Thujen wenn nicht ärger wurden *Tamarix*, *Eleagnus* und *Hippophae* hergenommen, ebenso die Ulmen, deren Aeste besonders an den Einfügungsstellen wegbrachen. Nach diesen kommen *Maclura aurantiaca*, *Morus*, *Broussonetia Tilia*, *Prunus domestica*, *Padus* und *cerasifera, Pyrus communis*, während die anderen Pomaceen mehr verschont blieben; weiters *Quercus pedunculata* var. *fastigiata*, *Betula*, *Salix babylonica* und andere Salices. *Ailanthus*, *Robinia* und *Platanus* verloren in den öffentlichen Anlagen, insbesondere auf der Ringstrasse, allerdings zahlreiche Aeste, doch ist diess nur besonders bei den Platanen zu bedauern, weil *Ailanthus* und *Robinia* solche Brüche leichter vertragen, während sie den Platanen später ein wenig einnehmendes Aeussere verleihen können. Im Garten zeigt diess insbesondere ein

Baum *(P. orientalis)*, welcher früher zu den schönsten gehörte. Es wäre noch mancher Baumarten hier zu gedenken; manche derselben wurden beschädigt, wieder andere nicht, und erklärt sich diess oft nur durch die Eigenthümlichkeiten der Individuen. Dr. Wołoszczak.

Kalksburg bei Wien, 3. November 1878.

S. 379, Z. 3 soll es heissen am „Stege" (statt „Wege"). Dadurch ist der Standort des *Geranium sibiricum* so genau bezeichnet, dass Jeder der Lust hat, es sicher auffinden wird. Es führt von Zillingdorf ausser besagtem Stege auch eine Brücke nach Untereggendorf. Auch hier fand ich vor 3 Jahren einige jedoch ganz unscheinbare Pflänzchen, während sie beim Stege kaum zu übersehen sind. — Der bei Münchendorf gefundene *Aster* ist wirklich *canus.* Er scheint für das südliche Wienerbecken neu zu sein. Dass er so lange übersehen wurde, hat wohl darin seinen Grund, dass die Wiesen gewöhnlich gemäht werden, bevor er zu blühen beginnt.

Wiesbaur S. J.

Tavarnok in Ungarn, am 16. November 1878.

Durch Herrn Rittmeister v. Hutten wurde abermals eine höchst interessante und für Ungarn neue Pflanze entdeckt und mir eingesendet. — Es ist diess *Teucrium Scorodonia* L., welche bei uns am Berge Kozlica (Trachyt) beim Dorfe Szadek im Neutraer Komitate wächst. — Dieser Standort dürfte der östlichste sein, so wie der von *Crepis sibirica* L., welche von uns auf den Bergwiesen des Révan nächst Gajdel (Comitat Neutra) entdeckt wurde, der südlichste sein dürfte. — Die angeblichen Standorte der *Crepis sibirica* wären näher zu untersuchen. Ich selbst sammelte mehrere neue Formen von Hieracien, auch Trifolien. Von letzteren ist besonders jenes höchst interessant, welches ich nächst Prasicz, einem Dorfe am Fusse des Inovecz-Gebirges sammelte und anschliessend als *Trifolium Haynaldianum* beschreibe. Dr. Josef Pantocsek.

Personalnotizen.

— Gerhard Rohlfs und Dr. Georg Schweinfurth erhielten an Stelle des ihnen bereits zuerkannten Ritterkreuzes des Franz-Josef-Ordens den österr. Orden der Eisernen Krone dritter Klasse.

— Rupert Huter ist als Cooperator von Sexten nach Sterzing in Tirol übersiedelt.

— Jakob Juratzka, k. k. Adjunkt in Wien, ist am 22. November, 59 Jahre alt, an einem Herzleiden gestorben.



Vereine, Anstalten, Unternehmungen.

— In einer Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, am 10. Oktober, überreichte Dr. Günther Beck eine Abhandlung unter dem Titel: „Entwicklungsgeschichte des Prothalliums von *Scolopendrium vulgare* Sym." In derselben gelangte der Verfasser zu folgenden Resultaten: 1. Die Keimung der Sporen von *Scolopendrium vulgare*, welche ein geschichtetes Exosporium und im Inhalte der Hauptmasse nach Oeltropfen besitzen, erfolgt nur im Lichte von genügender Intensität. 2. Durch die Quellung, welche im Dunklen rascher vor sich geht, wird das Exosporium derartig erweicht, dass der Keimschlauch an jeder beliebigen Stelle hervorbrechen kann. 3. Erst dann, wenn die zuerst herausgetretene Haarwurzel eine ziemliche Länge erreicht hat, erscheint am entgegengesetzten Ende der Spore der schon Chlorophyll enthaltende Vorkeim und bildet, nachdem er sich schlauchförmig verlängerte, die erste Scheidewand in seinem obersten Theile. Der Vorkeimzellfaden erreicht die Länge von 6—8 Zellen. Verästelungen finden sich nur in Ausnahmsfällen. 4. Die Segmentzellen können noch bevor die Scheitelzelle das eigentliche Flächenwachsthum beginnt, durch Längs- oder Tangentialwände und nur ausnahmsweise durch intercalare Querwände zur Vermehrung der Zellen beitragen. Das eigentliche Flächenwachsthum erfolgt in der Apikalzelle durch die Aufeinanderfolge abwechselnd geneigter Scheidewände und nach dem Erlöschen der Productionsfähigkeit der Scheitelzelle oder auch noch früher durch das Wachsthum terminaler Randzellen. 5. Die Antheridien, welche in grosser Zahl auf der unteren, beschatteten Seite des Prothalliums oder am Rande öfter schon zu Anfang des Flächenwachsthums entstehen, sind entweder einzellig oder bestehen aus zwei annularen Zellen und einer Deckelzelle, welche die Centralzelle einschliessen. Aus dem Inhalte letzterer bilden sich durch wiederholte Zweitheilung die Spermatozoidenmutterzellen, welche im Wasser platzen und je ein Spermatozoid befreien. Letztere besitzen 3—5 Windungen und am Rande zahlreiche feine, ziemlich lange Wimpern. 6. In Bezug auf den Bau der Archegonien, welche auf grösseren, von den Antheridien erzeugenden verschiedenen Prothallien vorkommen, sowie in Bezug auf den Befruchtungsakt schliesst sich *Scolopendrium* den Polypodiaceen an. 7. Auch am Vorkeime von *Scolopendrium* kommen borstenförmige Trichomgebilde vor, welche den für die Prothallien der Cyatheaceen charakteristischen vollkommen gleichen.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn L. Keller mit Pflanzen aus Niederösterreich. — Von Herrn Dr. Rauscher mit Pfl. aus Oberösterreich, Salzburg u. a. — Von Hrn. Vagner mit Pfl. aus Ungarn.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Winkler, Steinitz, Krenberger, Höfer, Schambach.

Aus Kroatien einges. von Dr. v. Schlosser: *Edrajanthus croaticus*, *Epimedium alpinum*, *Genista heterocantha*, *Gentiana utriculosa*, *Herniaria incana*, *Hieracium sabaudo × pratense*, *H. Schlosseri*, *Inula campestris*, *I. candida*, *I. ensifolia*, *Linum capitatum*, *Lonicera etrusca*, *Malachium manticum*, *Nepeta violacea*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Onosma stellulatum*, *Orchis maculata* v. *albiflora*, *Orobus vicioides*, *Oxalis stricta*, *Pedicularis Schlosseri*, *Schlosseria heterophylla*, *Scorodonia Arduini*, *S. heteromalla*, *Silene gallica*, *S. Schlosseri*, *Solidago macrophylla*, *Spiraea cana*, *S. chamaedrifolia*, *Stachys obliqua*, *S. salviaefolia*, *S. subcrenata*, *Trifolium stellatum*, *Veronica anagalloides*, *V. crassifolia*.

Aus Niederösterreich einges. von Höfer: *Asplenium septentrionale*, *Carex Pseudocyperus*, *Dianthus plumarius*, *D. prolifer*, *Passerina annua*, *Trigonella monspeliaca*. Vom Neusiedler See: *Sueda maritima*.

Aus Oberösterreich eingesendet von Dr. Rauscher: *Anacamptis pyramidalis*, *Carex tenuis*, *Centaurea montana*, *Clinopodium vulgare*, *Euphorbia palustris*, *Gnaphalium silvaticum*, *Helleborus niger*, *Hippophaë rhamnoides*, *Hypericum humifusum*, *Iris sibirica*, *Juncus triglumis*, *Kobresia caricina*, *Lunaria rediviva*, *Malva Alcea*, *Primula Auricula*, *Ranunculus anemonoides*, *Schoenus ferrugineus*, *Soyeria hyoseridifolia*. Aus Salzburg: *Androsace Chamaejasme*, *A. lactea*, *Aposeris foetida*, *Calamintha alpina*, *Cerastium latifolium*, *Crocus vernus*, *Erigeron alpinus*, *Euphorbia alpigena*, *E. amygdaloides*, *Helleborus niger*, *Hippocrepis comosa*, *Kernera saxatilis*, *Listera ovata*, *Lithospermum officinale*, *Myricaria germanica*, *Oxytropis montana*, *Polygala Chamaebuxus*, *Ranunculus glacialis*, *Rhododendron Chamaecistus*, *Rosa arvensis*, *Veronica aphylla*. Aus Kärnten: *Epilobium origanifolium*. Aus Steiermark: *Soyeria hyoseridifolia*. Aus Istrien: *Onosma stellulatum*, *Plantago serpentina*. Von Trier: *Ervum gracile*.

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Redakteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Inhalt.

I. Gallerie österreichischer Botaniker.

II. Original-Aufsätze.

III. Correspondenzen.

IV. Stehende Rubriken.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer).



